

202

Lane Medical L

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1893

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 3 Mai 1893, à heure

PAR

FERNAND GILIS

ANCIEN INTERNE EN MÉDECINE ET EN CHIRURGIE DES HÔPITAUX DE PARIS

TENON, LARIBOISIÈRE, ENFANTS MALADES, MATERNITÉ DE LA CHARITÉ, LARIBOISIÈRE

MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

TRAITEMENT
DES FRACTURES DE LA ROTULE
PAR LA SUTURE

DESCRIPTION DU PROCÉDÉ dit «EN LACET» de M. le Dr Ch. PÉRIER.

Président : M. TILLAUX, professeur.

PINARD.

Juges : MM.

JALAGUIER.

DELBET

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

1893

Fac. Med.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1893

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 3 Mai 1893, à heure

PAR

FERNAND GILIS

ANCIEN INTERNE EN MÉDECINE ET EN CHIRURGIE DES HÔPITAUX DE PARIS
TENON, LARIBOISIÈRE, ENFANTS MALADES, MATERNITÉ DE LA CHARITÉ, LARIBOISIÈRE
MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

TRAITEMENT
DES FRACTURES DE LA ROTULE
PAR LA SUTURE

DESCRIPTION DU PROCÉDÉ dit « *EN LACET* » de M. le Dr Ch. PÉRIER.

Président : M. TILLAUX, professeur.

PINARD.

Juges : MM. {

JALAGUIER.

DELBET.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

4, Rue Antoine-Dubois, 4

1893

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	CH. RICHEL.
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale.	DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale	DEBOVE.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie.	CORNIL.
Opérations et appareils	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie	TERRIER.
Thérapeutique et matière médicale	POUCHET.
Hygiène	HAYEM.
Médecine légale.	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée.	LABOULBÈNE.
	STRAUS.
	G. SEE.
Clinique médicale.	POTAIN.
	JACCOUD.
	PETER.
	GRANCHER.
Maladies des enfants	BALL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.	FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	CHARCOT.
Clinique des maladies du système nerveux	TILLAUX.
	LE FORT.
Clinique chirurgicale	DUPLAY.
	LE DENTU.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique.	PANAS.
Clinique d'accouchement.	TARNIER.
	PINARD.

Professeurs honoraires :

MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT, REGNAULD, VERNEUIL

Agrévés en exercice :

MM. ALBARAN	MM. DELBET	MM. MARIE	MM. RICARD
ANDRE	FAUCONNIER	MAYGRIER	ROGER
BAULET	GAUCHER	MENETRIER	SCHWARTZ
BAR	GILBERT	NELATON	SEBILLEAU
BRISAUD	GLEY	NETTER	TUFFIER
BRUN	HEIN	POIRIER, chef	VARNIER
CHANTEMESSE	JALAGUIER	des travaux	VILLEJEAN
CHARRIN	LEJARS	anatomiques	WEISS
CHAUFFARD	LETULLE	QUENU	
DEJERINE	MARFAN	RETTNER	

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

INTRODUCTION

Toutes les objections que l'on peut faire contre la suture de la rotule, quel que soit le procédé, se réduisent à deux principales :

1° La suture exige la chloroformisation, et l'emploi du chloroforme constitue toujours un danger ;

2° L'arthrotomie peut avoir parfois des conséquences si graves que l'ankylose ou la mort par infection généralisée sont les deux résultats d'une opération mal faite.

Exprimées de cette façon, ces deux objections sont en effet effrayantes et bien faites pour empêcher un chirurgien d'entreprendre cette opération. Mais hâtons-nous d'ajouter qu'en les regardant de plus près, elles se rapetissent et deviennent moins terribles.

1° La première a trait au chloroforme, et un des plus éminents Professeurs de l'École la traduit à peu près de la façon suivante : « Jamais on ne meurt d'une fracture de la rotule, et la suture qui exige la chloroformisation, aggrave considérablement cette opération, puisqu'elle peut être la cause, indirecte il est vrai, de la mort du malade. »

Cet argument a une grande valeur et nous l'apprécions d'autant plus que pendant l'année d'internat passée dans le service de M. le docteur Berger, notre

savant Maître ne nous a pas ménagé ses conseils sur la façon de donner le chloroforme, et sur les dangers imprévus qu'il peut présenter parfois.

Or, on compte qu'il survient une mort en moyenne sur 3000 chloroformisations. C'est du moins ce qui résulte de la communication de Gurlt au 21^e Congrès allemand de Chirurgie, tenu à Berlin au mois de juin 1892. Cet auteur rapporte 39 cas de mort sur 109,320 chloroformisations. Si l'on excepte de ces cas ceux qui surviennent à la suite de l'inexpérience du chloroformisateur, ceux qui se produisent chez les malades qui ont des affections cardiaques ou pulmonaires non suffisamment examinées, ceux qui sont causés par un chloroforme manifestement impur, on peut réduire beaucoup cette proportion. Et sans être aussi affirmatif que Sédillot, qui prétendait qu'un chloroforme pur ne tuait jamais, il ne resterait plus alors que les accidents mal expliqués encore, comme ceux par exemple qui surviennent tout-à-fait au début à la première inspiration de chloroforme. Et encore ces accidents ne sont pas tous imputables au chloroforme, ainsi que le montre Péraire dans son mémoire de la Revue de chirurgie de 1889 sur le chloroforme. Il cite en effet quatre cas où les malades sont morts au début de l'opération, à la première incision, sans qu'ils aient pris du chloroforme. Cette proportion de $1/3000$ se réduirait alors peut-être des $2/3$ et on aurait celle de $1/9000$ ou $1/10000$, ce qui voudrait dire que sur 10000 malades ayant la rotule fracturée et auxquels on ferait la suture, le chloroforme seul déterminerait la mort sur l'un d'eux.

Ce résultat de statistique pure n'a pas évidemment de valeur absolue. Mais il n'en montre pas moins qu'avec plus d'attention et de soins, on peut arriver à diminuer le nombre des accidents.

Certes, cette proportion, si faible qu'elle soit, est encore trop forte. Et cependant ne donne-t-on pas, tous les jours, du chloroforme pour des opérations utiles, mais qui ne compromettent pas l'existence et même simplement pour assurer un diagnostic. Nous ne voulons pas insister sur ce point, mais seulement rappeler la réflexion d'un membre de la Société de Chirurgie, quand on discutait devant elle l'opportunité de la cure radicale des hernies. Il répondit aux partisans de l'intervention sanglante par un argument « ad hominem » qui ne manquait pas d'une certaine valeur : « Il est sûrement parmi nous des collègues « qui ont des hernies ; combien y en a-t-il qui aient « abandonné leur bandage pour demander l'opération « de la cure radicale. »

Et cependant les chirurgiens pratiquent tous les jours cette opération. Elle donne d'ailleurs d'excellents résultats, elle est bien justifiée, on la fait et il faut la faire : Il n'en est pas moins vrai que l'existence d'une hernie ne compromet pas la vie, si on porte un bandage bon et bien fait. Ce qui n'empêche pas qu'il n'y a pas de jour où on ne donne le chloroforme pour faire cette opération. Elle se pratique bien plus fréquemment que la suture de la rotule et nous sommes peut-être encore loin de la vérité en disant qu'on la fait certainement dix fois plus souvent. Les chances d'accident par le chloroforme sont donc dix fois plus

grandes dans la cure radicale des hernies et cependant personne ne songe, et à juste titre, à l'abandonner pour cela.

Sans doute on peut dire que les avantages retirés de la cure radicale sont bien plus grands que ceux de la suture de la rotule ; c'est assurément très vrai ; mais d'autre part une faute opératoire n'est-elle pas, en outre, plus dangereuse dans la cure des hernies que dans la suture de la rotule ?

Nous n'avons nullement l'intention d'établir un parallèle quelconque entre ces deux opérations, et toute cette diversion n'a d'autre but que de montrer deux choses :

a) Les accidents par le chloroforme dans la suture peuvent être réduits à une proportion bien minime, mais qui est toujours trop grande sans doute.

b) Les avantages de la suture sont tels, qu'en présence d'un si faible danger, on ne doit pas hésiter à en faire bénéficier la grande majorité des malades.

Nous n'avons trouvé qu'un seul cas de mort par le chloroforme pendant l'opération de la suture. Riedel, dans le *Centralb. f. chir.*, 22 mars 1890, rapporte ce cas où il fut constaté, entr'autres choses, la déchirure du cul-de-sac supérieur de la synoviale. Mais le malade, ajoute-t-il, avait une maladie de cœur (*Muskel Klappen*). On ne peut véritablement pas mettre cet accident sur le compte de la suture.

Mais cette opération, pour avoir un si bon résultat, a besoin d'être faite par des chirurgiens non pas habiles, mais propres. C'est ce que voulait dire Lister, quand il proclamait à la Société clinique de Londres

que la suture de la rotule pouvait être faite par un étudiant de première année.

2° La deuxième objection des adversaires de la suture de la rotule concerne en effet les accidents qui sont la conséquence d'une arthrotomie faite avec une antiseptie insuffisante.

Une faute commise dans ce sens détermine en effet la suppuration de l'articulation ; et cette suppuration peut aboutir soit à l'ankylose, soit à la pyohémie et à sa terminaison fatale. Or, ce n'est pas l'ankylose que l'on craint ; elle est plus fréquente avec les appareils qu'avec la suture ; c'est la pyohémie et la mort.

Lorsqu'on lit les différentes discussions qui ont eu lieu à la Société de chirurgie au sujet de cette opération, il ressort le fait suivant :

La Société de chirurgie ne condamne pas la suture de la rotule comme une opération blâmable en elle-même ; au contraire, elle en reconnaît parfaitement les avantages, mais elle considère que l'éducation médicale en général est encore insuffisante au point de vue de l'antiseptie ; et elle déconseille cette opération, parce qu'elle ne veut pas que le premier médecin venu, s'inspirant de ses conclusions, ouvre l'articulation d'un blessé, sans que toutes les précautions antiseptiques soient bien assurées.

Certes on ne peut que louer la Société de chirurgie de cette sagesse ; et nous n'avons pas davantage l'intention de recommander la suture en lacet à des opérateurs qui négligeraient d'être propres. Evidemment, la première condition pour réussir l'arthrotomie et la suture est d'être antiseptique. Il peut se faire que si

on la conseillait davantage, on pourrait constater plus souvent des fautes commises contre l'antiseptie au grand dommage des malades. Mais ce n'est pas une raison pour repousser une opération excellente à tous égards. Aussi, au lieu de dire au chirurgiens : « Ne faites pas la suture », vaudrait-il mieux dire : « Ne faites la suture que si vous êtes sûr de votre antiseptie. »

Et d'ailleurs le meilleur argument que nous puissions apporter à l'appui de notre thèse est l'étude de la statistique que nous donnons au chapitre suivant. Nous y verrons que sur les 115 cas de sutures dans les fractures récentes (celles dont nous nous occupons surtout), il n'y a pas un seul cas de mort imputable à la suture à proprement parler.

Trois accidents mortels sont rapportés dans la littérature médicale ; mais l'un des malades mourut 31 heures après l'opération d'une intoxication phéniquée ; l'autre eut de l'anurie et succomba à une déchirure rénale survenue au moment du traumatisme ; il n'avait jamais eu ni suppuration, ni fièvre.

Et quant au 3^e, il fut opéré par Langenbeck en 1878. L'antiseptie venait à peine d'entrer dans les mœurs chirurgicales ; son application était loin d'être généralisée et complète comme elle l'est aujourd'hui. On ne fit pas de drainage (Keine drenage), ce qui, à ce moment-là, peut être considéré comme une faute. L'articulation suppura, le malade dut subir l'amputation de la cuisse, et la nouvelle plaie suppura comme la première. Cette double suppuration de plaies qu'on n'arriva pas à désinfecter nous amène à penser qu'une faute antiseptique dut être commise,

comme on en avait fait une autre en ne mettant pas de drain.

Ne voit-on pas tous les jours, en chirurgie, des plaies infectées qu'on nettoie avec soin et qui ne suppurent point ? N'est-on pas souvent obligé de faire des amputations dans des foyers septiques, qui sont désinfectés et qui guérissent bien ? Nous ne pouvons nous empêcher de citer cette observation si intéressante à ce point de vue de Rivington, publiée dans la « Lancet » du 24 janvier 1885.

Un malade de 58 ans est admis à l'hôpital le 25 décembre 1883, pour une fracture transversale de la rotule. On lui met une attelle postérieure et de la glace sur le genou. — Le 11 janvier 84, ponction articulaire. La canule a été trempée dans une solution phéniquée forte. Pansement antiseptique et glace. — Le 16 janvier, application des griffes de Malgaigne. Mais une semaine après on est obligé de les retirer et il s'écoule du pus par le trou de la ponction. Rivington fait alors une incision de chaque côté de la rotule pour faciliter son écoulement. Lavage de l'articulation et drainage. — Une huitaine de jours après, le malade allait déjà mieux, et, à la fin de janvier, on fait la suture osseuse.

Le 5 février, pansement, peu de pus.

Le 12 — on enlève les drains.

Le 22 — les plaies sont fermées.

Le 7 mars, on enlève tout pansement.

Le 25 — le malade commence à se lever.

Le 7 avril, c'est-à-dire deux mois après la suture, les

mouvements actifs sont encore limités, car on ne fait pas de mouvements passifs.

L'union était osseuse et le malade allait tous les jours de mieux en mieux.

Cette observation prouve donc une fois de plus qu'on peut désinfecter une plaie septique même articulaire et que si le malade de Langenbeck est mort c'est que très probablement on a commis alors, en 1878, plusieurs fautes contre l'antiseptie et qu'on les éviterait certainement aujourd'hui.

C'est là le seul cas de mort survenu après la suture dans les fractures récentes (les deux autres malades ayant succombé à des affections toutes différentes), et on peut facilement se rendre compte qu'avec une antiseptie mieux entendue, ce malade n'aurait certainement pas fini de cette façon. Quant à la seule amputation de cuisse, suivie de guérison, celle-là, faite à la suite d'une suppuration qui succéda à la suture de la rotule, elle est due à une imprudence évidente. Lorsqu'on pratiqua, en effet, la suture de la rotule, il y avait à la partie postérieure du genou deux ulcérations qui suppuraient. C'étaient là deux foyers bien voisins d'une plaie opératoire, et il fallait être bien hardi pour intervenir dans ces conditions. La suppuration qui survint alors n'est pas faite pour nous étonner. La crainte d'accidents graves ou mortels succédant à la suture de la rotule ne doit donc pas nous arrêter, car l'observation nous montre qu'ils ne surviennent jamais avec un peu de prudence.

On doit donc aujourd'hui pouvoir éviter tous les accidents, et lorsqu'il s'en produit et qu'on a assez de détails sur l'opération, il est facile de se rendre

compte qu'une faute a toujours été commise. Voici à ce sujet ce que nous trouvons dans l'excellente thèse de Diverneresse :

a) Schede opère deux malades en 77 et 79. Tous deux suppurèrent et ne guérèrent qu'avec une ankylose. Or Schede faisait l'antiseptie au thymol. Cette substance est un antiseptique relativement faible et il employait des solutions beaucoup trop étendues.

b) Holmes eut une suppuration en 1878. Or, dans la relation on ne signale ni le lavage préalable de la plaie, ni la désinfection des instruments et des mains de l'opérateur; et un de ses aides avait oublié de tremper la main dans l'acide phénique avant de la mettre dans l'articulation.

c) Il faut éviter d'autre part, sous prétexte qu'on a un bon antiseptique, d'imiter ce médecin dont parle Lister qui, pansant un moignon après une amputation de cuisse, lavait le péroné avec une compresse trempée dans la solution phéniquée au 1/40 et puis passait la même compresse sur la plaie.

Ce sont là des fautes qu'on ne commettrait pas certainement aujourd'hui où l'antiseptie est mieux comprise et mieux appliquée. C'est ce qu'exprime de la façon suivante l'éminent professeur de la Faculté, M. Bouchard : « Les règles de l'antiseptie sont aujourd'hui assez précises pour que le chirurgien se croie coupable s'il perd un de ses opérés d'accidents septiques. »

L'arthrotomie et la suture peuvent donc être faites actuellement, sans qu'il survienne aucun accident, et la

meilleure preuve en est donnée par le nombre toujours croissant de sutures suivies de bon résultat.

Cette seconde objection adressée à la suture diminue donc considérablement de valeur. Aussi l'arthrotomie suivie de suture mérite-t-elle d'être pratiquée dans les fractures de la rotule, et c'est d'ailleurs, comme nous le verrons, la méthode de traitement de beaucoup la plus rationnelle.

Pendant l'année 1892 nous avons plusieurs fois aidé notre Maître, M. le Docteur Périer, qui pratiquait une suture particulière, dite suture en lacet.

Il l'appliquait systématiquement à tous les cas qui se présentaient dans son service et il en a toujours obtenu les meilleurs résultats. Nous avons été frappé également de sa rapidité à la fois et de sa facilité. Aussi quand M. Périer nous a conseillé de prendre pour sujet de notre thèse le traitement des fractures de la rotule par la suture en lacet, avons-nous accepté avec empressement, persuadé que nous défendions une cause juste et bonne.

Nous aurons surtout en vue dans ce travail, les fractures récentes. Ce ne sont pas les plus difficiles à traiter; mais elles n'en sont pas moins intéressantes. Ce sont elles qu'il faut surtout étudier et guérir, car le jour où l'on obtiendra pour elles un bon résultat, on n'aura plus, pour ainsi dire, de fractures anciennes à soigner. D'autre part, comme pendant l'année 1892, nous n'avons pas vu un seul cas de fracture ancienne dans le service à Lariboisière, il nous serait difficile de donner un avis sur leur traitement par la suture en lacet.

Voici le plan que nous avons suivi :

Dans un premier chapitre (I) utile, sinon indispen-

sable, nous avons fait un historique rapide de la suture et exposé quelle est actuellement l'opinion générale des chirurgiens sur cette opération. Une dizaine seulement de rotules fracturées avaient été suturées dans la 2^{me} partie de ce siècle, et les résultats étaient loin d'être encourageants quand Lister, en 1877, remit cette opération en honneur et en donna les règles précises et sûres. Depuis cette époque, combattue par les uns, vantée par d'autres, cette opération a gagné peu à peu du terrain et les observations de suture deviennent tous les jours de plus en plus nombreuses.

Si la suture a fait depuis 15 ans de si grands progrès, c'est qu'elle remplit toutes les conditions qu'on demandait en vain aux très nombreux appareils employés jusque-là. Elle seule permet d'assurer, en effet, un rapprochement exact des fragments et par suite la formation, dans l'immense majorité des cas, d'un cal osseux. Sans doute on peut avoir un bon fonctionnement avec un cal fibreux, mais un cal fibreux n'en reste pas moins toujours un inconvénient et même un danger. Exceptionnel avec les appareils, très fréquent avec la suture, le cal osseux a sur le cal fibreux une supériorité incontestable. Il résume tous les avantages de la suture. Ce point fera l'objet d'un deuxième chapitre (II).

Mais si telles sont les qualités de la suture, on est naturellement amené à se demander, s'il y a plusieurs procédés pour la pratiquer. Ces procédés sont divers en effet et nous les décrirons succinctement dans le chapitre III.

M. Périer a appliqué systématiquement pendant l'année 1892, une suture dite en lacet, aux différents cas de fracture de la rotule qui ont été amenés dans

son service. Mais comme ce procédé repose sur l'importance des parties fibreuses ante-rotuliennes, nous dirons d'abord un mot de cette région et nous décrirons ensuite l'opération en lacet aussi complètement que possible (IV).

La comparaison de la suture en lacet avec les autres procédés et en particulier avec la suture osseuse proprement dite, fera l'objet du chapitre suivant (V), où nous montrerons les avantages de l'opération de M. Périer.

Enfin, dans un dernier chapitre (VI), nous rapprocherons les fractures de l'olécrane des fractures de la rotule, car le même traitement nous paraît applicable à ces deux affections; et nous donnerons un exemple qui montre que la suture fibro-périostique pourrait peut-être dans certaines opérations, comme la résection du genou par exemple, remplacer la suture osseuse.

Mais avant d'aborder notre sujet, nous tenons à adresser nos remerciements à tous nos maîtres dans les hôpitaux :

Que MM. Gaucher, Chantemesse, Nélaton, de Beurmann, Roger, Poirier, Picqué, Muselier qui nous ont toujours si bien accueilli et qui nous ont guidé dans nos études médicales, veuillent bien recevoir ici l'expression de notre très-vive gratitude.

Nous sommes heureux de pouvoir remercier M. le professeur Fournier, qui nous a si largement fait profiter de ses connaissances dans les maladies cutanées.

Nous devons une reconnaissance toute particulière à M. le professeur Bouchard, dont nous n'avons pu être que l'externe, mais qui, depuis ce moment, nous a témoigné, dans plusieurs circonstances, une extrême

bienveillance. Toute notre vie nous garderons le plus profond souvenir de son enseignement si élevé et de sa grande bonté.

M. Richelot a bien voulu nous accepter comme interne (1889) ; nous en serons toujours profondément reconnaissant à cet excellent Maître qui nous a le premier initié aux grandes opérations abdominales.

Nous regretterons sans cesse de n'avoir passé que quelques mois à la Maternité de la Charité (Internat 1891) sous la direction d'un Maître très bienveillant, M. Budin, dont l'enseignement est si précis et si justement recherché. Qu'il accepte ici nos sincères remerciements pour tout ce qu'il nous a appris en peu de temps.

Nous avons eu le bonheur d'être l'interne de M. le Dr Simon, qui nous a guidé dans la pratique délicate et minutieuse de la médecine infantile et qui, dans ses conférences essentiellement cliniques, nous a fait connaître tant de choses utiles : nous lui en exprimons ici toute notre reconnaissance.

M. Berger a bien voulu nous accorder une place d'interne dans son service en 1890. Nous ne saurions l'en remercier assez ; car ce maître éminent, avec une amabilité extrême, nous a tous les jours prodigué ses conseils, nous faisant ainsi profiter de sa grande érudition et nous montrant tout le soin qu'il faut apporter aussi bien aux grandes opérations qu'à celles qui sont les plus fines et les plus délicates. Nous ne perdrons jamais le souvenir de l'année trop courte pendant laquelle nous avons eu l'avantage de recevoir ses leçons.

Enfin nous tenons à remercier notre cher Maître

M. Périer. Après avoir été son externe au début de nos études, c'est dans son service à Lariboisière que nous avons terminé notre Internat. Nous avons constamment trouvé auprès de lui les meilleurs conseils et une sympathie, qui ne se lasse point. Nous le remercions du fond du cœur et nous n'oublierons jamais ni ses enseignements ni son inépuisable bonté.

Que M. le Professeur Tillaux, qui nous a si bien accueilli, veuille bien agréer l'expression de notre gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Que nos amis Hagopoff, Gesua, Ersenberg, W. Magill, reçoivent tous nos remerciements pour leur empressement à mettre à notre service leur connaissance des langues étrangères.

CHAPITRE I

Historique de la suture. Opinion actuelle sur cette opération.

Marcus Aurélius Séverinus, médecin de Naples au XVII^e siècle, aurait eu le premier l'idée de suturer une rotule fracturée. Ce praticien ne paraissait avoir en vue que les fractures anciennes. Il conseillait d'enlever la partie ligamenteuse interposée et d'aviver les bords des fragments, se conformant aux idées de Paul d'Avicenne, qui recommandait cette méthode pour les fractures mal consolidées des os longs.

Mais rien n'indique que cette opération (de Séverinus) ait été pratiquée à cette époque et tout paraît se résumer dans une idée qui ne fut pas mise à exécution. Il faut arriver au milieu du XIX^e siècle pour voir pratiquer cette opération.

En 1834, Rhea Barton mit le premier en pratique cette idée. Il fit la suture au fil d'argent. Son malade eut une vive réaction et mourut quelques jours après.

Pour d'autres auteurs, c'est en 1838 seulement que Mac Clellan, de Philadelphie, aurait le premier pratiqué la suture de la rotule; l'opération de Rhéa Baston étant

postérieure. Quoi qu'il en soit Mac Clellan fit une incision longitudinale sur le genou, puis mettant à nu les fragments, il les perfora et les maintint au contact au moyen d'un fil de fer doux. Le professeur Mac Dowel, qui assistait à l'opération, déclarait que cette tentative ne devait pas être renouvelée. Le résultat fut cependant heureux. Le fait est rapporté par Wyeth dans le « the Med. Record 1882, t. XXI ».

Cooper, de San Francisco, publie en 1861 plusieurs cas où il a obtenu une consolidation osseuse en pratiquant la suture après la mise à nu du foyer.

En 1864, Logan de Sacramento eut une bonne réunion dans un cas de fracture non consolidée. La même année, Mors Gunn, de Chicago, fit la même tentative, mais son malade mourut de suppuration et d'épuisement.

Le 8 mars 1865, le doct. r Cabot fit à Boston l'ouverture de l'articulation par une incision transversale et la suture osseuse. La malade eut plusieurs accidents; elle sortit néanmoins au bout de 3 mois de l'hôpital, en faisant quelques mouvements dans son genou. Mais on avait déjà constaté chez elle de la tuberculose pulmonaire dont elle mourut le 10 août de la même année.

En 1868, Julien Kühn fut plus heureux et obtint un bon résultat.

Abridge, en 1869, eut une bonne réunion osseuse dans un cas de fracture ouverte, non sans avoir éprouvé de vives inquiétudes, car le malade eut une forte réaction opératoire.

Heine (1871) fut moins favorisé dans un cas de fracture ancienne datant de deux ans, car il n'obtint qu'un cal fibreux et des mouvements bien limités.

Ces résultats, en somme, étaient peu encourageants.

Aussi M. Berger était-il en droit de dire, quelques années plus tard, dans son remarquable article du Dict. encyclopédique que « malgré les succès obtenus par » Cooper et Julien Kühn, cette conduite trouverait peu » d'imitateurs. »

Mais cette opinion ne devait pas tarder à se modifier après la grande découverte de Lister en 1873. Cette date, qui marque une véritable révolution dans la chirurgie en général, mérite également d'être signalée dans l'histoire de la suture de la rotule. Avec l'antiseptie que Lister venait d'appliquer aux opérations et aux pansements ce chirurgien put dès cette année 1873, faire une suture de l'olécrane qui eut un bon résultat, et il se proposa d'appliquer la même méthode aux fractures de la rotule.

Toutefois ce fut Cameron, de Glasgow, qui fit la première suture antiseptique de la rotule le 5 mars 1877. Il s'agissait, il est vrai, de la rupture d'un cal fibreux. Cet accident eut lieu dans un mouvement violent que fit le malade en état d'ivresse quelques jours après une première sortie de l'hôpital. La partie fibreuse intermédiaire aux deux fragments fut enlevée, les surfaces avivées et suturées avec un fil d'argent. La guérison fut rapide. Le malade marchait facilement, avait des mouvements suffisants du genou, mais le cal n'était que fibreux.

Six mois plus tard, le 20 oct. 1877, Lister, qui ne connaissait pas l'obs. de Cameron publiée seulement l'année suivante (1878), ouvrit le genou pour faire la suture osseuse dans un cas de fracture récente. Au bout de 6 semaines, la plaie était complètement cicatri-

sée, 14 jours plus tard, on retira le fil d'argent et on put constater que la consolidation osseuse était complète. Le succès de Lister eut un grand retentissement; l'exemple fut suivi par plusieurs chirurgiens et les observations se multiplièrent.

Aussi l'honneur de cette opération revient-il entièrement à Lister, ainsi que le dit M. Jalaguier « par le » soin qu'il a mis à poser les indications et à régler » le manuel opératoire, par la conviction profonde et » l'autorité qu'il apporte à la défendre en toute occa- » sion et aussi, il faut bien le reconnaître, par les » magnifiques résultats qu'il a su obtenir.

L'année suivante, 1878, M. le Prof. Panas, pour éviter l'ouverture articulaire, fait une suture osseuse sous cutanée dans un cas de fracture récente, Et Van der Meulen (d'Utrecht) pratique, le 13 février de la même année, une opération qui fait l'objet d'un travail intitulé : « Traitement de la fracture récente de la rotule au moyen de la suture métallique, sans ouvrir l'articulation du genou. » — En opérant, dit-il, du 10^e au 20^e jour après l'accident, on trouve les caillots interfragmentaires en voie d'organisation, et une lamelle qui réunit les faces postérieures des deux fragments permet de faire la suture sans ouvrir l'articulation. Cette lamelle n'a pas été retrouvée, mais ce chirurgien fait réaliser un progrès à la suture en coupant les fils d'argent au ras et en les abandonnant dans la plaie.

L'ouverture articulaire effraye toujours les chirurgiens, et Dumolard propose (nov. 78) de réunir les tendons sus et sous rotuliens en passant un fil d'argent à travers chacun d'eux et en tordant ensemble les extrémités internes d'une part et externes d'autre part. —

Smith, dans un cas de fracture ancienne, éprouve de grandes difficultés à rapprocher les fragments; il est obligé de sectionner le tendon du droit antérieur, et obtient un cal osseux. — Schede, dans un cas semblable, emploie la bande élastique; son malade suppure et ne guérit qu'avec une ankylose.

En 1879, Rose, Metzler, Socin, Langenbeck, publient de nouvelles observations de suture dans des fractures récentes, tandis que Kœnig, Royes Bell opèrent des fractures anciennes mal consolidées.

L'année suivante, 1880, Kocher (de Berne) fait connaître un autre procédé de ligature de la rotule que nous décrirons au chap. III.

Pfef-Schneider publie, en 1881, un mémoire, dans lequel il y a neuf observations de suture, plus une personnelle dont les résultats ont été satisfaisants.

En 1882, G. Poincot fait paraître un très intéressant travail dans la *Revue de chirurgie*, sur l'intervention opératoire dans les fractures transversales de la rotule avec écartement. Il conseille dans les fractures récentes la ponction, réservant la suture aux cas où l'épanchement n'aurait pas pu être évacué. — Le 5 avril de la même année, le Dr Leclerc passe sa thèse sur le Pronostic et le traitement des fractures de la rotule. Il reconnaît que la suture est la meilleure méthode, mais il faut la réserver, dit-il, au cas où les autres procédés ont échoué. — Le 4 août paraît à Lyon une autre thèse de M. Françon sur le même sujet. Considérant que l'épanchement est la cause principale de l'écartement, cet auteur conseille la ponction antiseptique et l'application du moulage plâtré du prof. Ollier. Et ce n'est que dans le cas où cet appareil serait insuffisant qu'il con-

seille la suture sous-cutanée du D^r Poncet. La même année le D^r Meilink publie deux observations de suture de son maître Ranke.

Jusque-là on n'avait pas encore fait de suture en France. La première fut pratiquée par le D^r Beauregard, du Havre, qui en lut l'observation à la Société de Chirurgie, le 10 juin 1883. Il s'agissait d'un homme de 34 ans qui avait reçu un coup de pied de cheval sur le genou gauche. L'opération fut faite le surlendemain de l'accident. Les suites en furent excellentes. Au bout de quatre mois le malade montait facilement un escalier et pouvait faire de longues marches. Cette observation fit l'objet d'un rapport de M. Chauvel présenté à la Société de chirurgie le 7 nov. 1883; 49 observations de suture y étaient réunies dont 4 avant 1877, c'est-à-dire avant l'emploi de la méthode antiseptique. Sur ce chiffre 49, M. Chauvel rapporte trois morts et une amputation de cuisse. (Nous étudierons ces 4 cas dans le chapitre II). Aussi, M. Chauvel, en présence de pareils accidents, mais tout en reconnaissant les avantages incontestables de la suture, conclut-il au rejet de la suture dans les fractures récentes et conseilla-t-il de la réserver pour les cas où les moyens ordinaires auraient échoué, et où le résultat fonctionnel serait franchement mauvais.

Dans la discussion qui suivit, M. Lucas-Championnière annonça qu'il ferait désormais la suture dans tous les cas; M. Pozzi, sans être aussi absolu que son collègue, était assez disposé à le suivre dans cette opération. Mais MM. Richelot, Gilette et Verneuil approuvèrent complètement la conclusion du rapport de M. Chauvel. A la séance suivante, M. Verneuil prit la parole à l'occasion du procès-verbal pour présenter la

rotule d'un homme mort de tuberculose à 49 ans. Il avait eu cet os fracturé le 20 février 83, et il était mort le 27 avril. Il y avait manifestement un cal osseux qui réunissait les fragments et la fracture avait été traitée par un appareil immobilisateur. M. Berger fit alors remarquer avec beaucoup de raison que dans les fractures directes le périoste est conservé et qu'on peut avoir facilement une consolidation osseuse. Mais le cal osseux reste cependant une rareté. M. Verneuil le reconnaît parfaitement puisqu'il n'existe dans les divers musées de l'Europe qu'une demi-douzaine de pièces semblables.

Pendant cette même année M. Pozzi, le 12 juillet, et M. L. Championnière, le 26 septembre, pratiquaient la suture, le premier dans un cas récent, le second dans une fracture ancienne.

En même temps les mémoires sur ce sujet se multiplient. Wahl réunit 38 observations dont les résultats ont été généralement bons, sauf pour 4 cas. — Lister, dans un long article de la « Lancet », pose des règles précises et apporte 7 observations personnelles suivies de succès. Turner communique le 7 novembre, à la Société clinique de Londres, un relevé de 50 observations de suture antiseptique. Mac Ewen fait dans la « Lancet » du 17 novembre une revue clinique de la question.

Toutefois la suture a encore ses détracteurs : le D^r Petit, dans l'Union médicale du 29 novembre et du 1^{er} décembre 83, s'attache à démontrer que l'impotence fonctionnelle consécutive aux fractures de la rotule dépend surtout de l'atrophie qui envahit le muscle triceps. Aussi sa conclusion thérapeutique est-elle qu'on doit surtout et avant tout électriser le muscle. Or, comme

le fait très-judicieusement remarquer M. Berger, les observations d'ailleurs intéressantes qu'il cite à l'appui de cette opinion prouvent : 1° qu'à la suite des fractures de la rotule, on observe une atrophie du triceps ; 2° que la faradisation de ce muscle peut favoriser la régénération du muscle et le retour à la fonction. Mais ce que ces faits ne démontrent nullement c'est que la dégénération du muscle soit la seule cause ou même la cause principale de l'impotence, ce que voulait démontrer le mémoire.

A partir de ce moment les publications augmentent considérablement. Dans une excellente thèse, 1884, M. Diverneresse prend la défense de la suture et réunit 88 cas dans une statistique bien faite. Il montre que lorsque des accidents sont survenus, ils ont toujours eu lieu entre les mains des mêmes opérateurs, ce qui porte à croire qu'il existait dans leur manière de faire une faute contre l'antiseptie. — Mais une thèse opposée est défendue par M. Labonne, le 12 mars 1884, qui attribue, suivant les idées de M. Verneuil, toute l'impotence fonctionnelle à l'atrophie et qui ne pense à la suture que dans les cas de fracture ancienne et même quand on a épuisé tous les appareils orthopédiques. — Au mois de mars de la même année, M. Jalaguier fait une remarquable critique des traitements des fractures de la rotule. Il ajoute 9 cas à ceux déjà donnés par M. Diverneresse et conclut de la façon suivante : « En résumé, » sans vouloir préjuger du sort que l'avenir réserve à » la nouvelle méthode et tout en tenant compte des » succès remarquables que l'opération a pu donner entre » les mains de chirurgiens tels que Lister, Bloxham, » Cameron, Mac Ewen, dont on doit admirer l'habileté

» et le bonheur, il faut reconnaître que dans les fractures
» sous-cutanées de la rotule, l'ouverture de l'articulation
» du genou suivie de la suture des fragments constitue
» un moyen trop hasardeux, qu'elle a trop de revers
» à son actif pour qu'il soit permis d'y recourir de prime
» abord. »

Et pendant ce temps, la « Lancet » publie des cas nouveaux de suture : 2 de Van der Meulen ; 1 de Page ; 2 de Lynck et Ogier Ward, suivis de bons résultats.

En 1885, M. Chaput publie une excellente thèse sur les fractures anciennes. Il conseille pour les fractures récentes en général la griffe du professeur Duplay, dont il est un élève, réservant la suture osseuse à certaines fractures anciennes.

M. Richelot publie, dans l'Union médicale, un très remarquable mémoire sur l'état fonctionnel du membre inférieur à la suite des fractures transversales de la rotule. Et ce chirurgien inspire une thèse à un de ses élèves, M. Deseuche, sur l'atrophie du triceps dans les fractures de la rotule, où il réserve la suture à une classe seulement de fractures anciennes. Au congrès de cette année, Tilanus apporte une nouvelle méthode de compression aidée de massage et de mouvements qui lui a donné de bons résultats. Cette méthode, qui avait été déjà préconisée par Camper, portera désormais le nom de méthode hollandaise.

Toutefois, si la suture ne fait en France que peu de progrès, ses partisans augmentent à l'étranger. Rivington fait la suture après une suppuration due à la ponction et obtient un beau résultat. Son obs. est publiée dans notre introduction. Bogdanik publie dans le « Wien Med. Press » une opération de suture pour

fracturé récente, qui guérit rapidement par un cal osseux.

L'année suivante, 1886, paraît une très bonne thèse de M. Ruotte (Nancy), sur le traitement des fractures transversales de la rotule. Les avantages de la suture y sont parfaitement détaillés et ses conclusions sont un peu plus hardies qu'on ne l'avait été jusque-là. — M. Chaput, dans un article des Arch. de Méd., complète sa thèse par l'étude de l'anatomie et de la physiologie pathologiques des fractures de la rotule, mais conserve ses conclusions touchant la suture. M. Ballue, élève du professeur Duplay, étudie bien la suture, mais, craignant les accidents mortels qui ont été rapportés, conseille l'application générale de la griffe.

Mais à l'étranger la suture fait de plus en plus des progrès. Stimson obtient un bon résultat par la suture au catgut ; Bergman mobilise la tubérosité antérieure du tibia pour obtenir le rapprochement dans une fracture ancienne ; Dennis préconise la suture en général ; Sidney Jones, en l'appliquant à une fracture compliquée, obtient une belle guérison ; enfin, Turner cite cinq autres cas de suture dans des fractures compliquées.

L'année suivante, 1887, fait de nouveaux adhérents : Rushmore conseille la suture dans un article du N. Y. Med. J. ; Mac Ewen rapporte cinq cas personnels de fractures de la rotule et quatre de l'olécrane traités par la méthode sanglante. Mais Niehans ne fait que la ligature de Kocher, tandis que Wagner, Girard préconisent le massage. — En France paraissent deux thèses : l'une de Bodeau (Bordeaux), dont les conclusions sont défavorables à la suture ; l'autre de Graverriy

qui ne veut de la suture que lorsque les autres méthodes n'ont rien donné.

En 1888, Armirail, dans sa thèse, défend la suture osseuse, et Chérigie plaide également en sa faveur. Teulon (Montpellier), après avoir comparé les résultats publiés par Ruland, élève de Tilanus, à ceux qui sont donnés par les anciennes méthodes d'immobilisation, fait ressortir les avantages du massage. M. Chaput présente à la Société anatomique une étude expérimentale et clinique sur le mécanisme des fractures de la rotule; et Hoffa, dans une étude semblable, montre comme l'avait indiqué Mac Ewen, la présence presque constante de parties fibreuses entre les deux fragments. Bloxam et Harlam rapportent des cas de suture, et Axford (de Chicago) préconise un nouveau procédé de suture sous cutanée.

En 1889, la suture fait en France de véritables progrès. Pannetier, dans sa thèse, publie un cas de M. Félizet et défend la suture, mais avec quelques réserves encore; M. Kirmisson présente à la Société de chirurgie un malade qui eut une fracture itérative, et dont il sutura les fragments avec succès; M. Lucas Championnière répète 11 fois cette opération et 3 d'entr'elles font l'objet d'un article de Conzette dans la Gazette des Hôpitaux.

Au Congrès de chirurgie de cette année, les anciennes méthodes trouvent cependant des défenseurs: M. Philippe, de Saint-Mandé, conseille comme traitement une boîte gouttière à suspension; M. Tripier, de Lyon, accuse l'épanchement sanguin d'être la cause de l'impotence du membre et de l'atrophie musculaire, et il conclut en préconisant la méthode de Tilanus.

Toutefois, à l'étranger, Armstrong publie un nouveau cas de suture osseuse et Mayo Robson invente le procédé sous-cutané des épingles.

En 1890, Canniot présente à la Société anatomique une rotule suturée autrefois par M. Lucas Championnière ; et il montre les avantages révélés par l'autopsie. M. Lucas Championnière fait sept autres sutures.

Mais l'Ecole de Lyon paraît préférer le massage. Dans une bonne thèse inspirée par M. le professeur Tripier, Huot rapporte 33 observations de malades traités par la méthode hollandaise : Nous les analyserons plus loin. — D'autre part, Bull rapporte 22 cas très intéressants de malades traités sans opération et dont les résultats éloignés ont été bien observés.

Cependant, W. Fluhner, Phelps, Wile donnent de nouveaux cas de suture, et tandis que Stimson propose de suturer le tendon du biceps au ligament rotulien, Soldani recommande le procédé sous-cutané de Ceci.

L'année suivante, 1891, Poncet mobilise la tubérosité du tibia dans les fractures anciennes, manœuvre déjà conseillée par Sonnenburg et Bergmann. — M. Chaput, dans une clinique faite à la Salpêtrière, préconise la suture osseuse dans les cas récents où l'écart dépasse deux centimètres. M. Lucas Championnière présente à la Société de chirurgie deux malades : l'un traité par la griffe et qui, au bout de cinq mois, marche d'une façon tout-à-fait insuffisante ; tandis que l'autre, opéré par la suture, il y a à peine trois semaines, a pu venir à pied à la Société de chirurgie. — A cette occasion, M. Monod cite deux cas de suture suivis de bon résultat ; M. Schwartz raconte qu'il a également opéré par la suture un malade en 1888 qui a pu mar-

cher le vingt-cinquième jour; M. Reclus a eu un opéré qui a marché le dix-neuvième jour et M. Quenu a fait également la même opération pour une fracture comminative.

On voit que les partisans de la suture deviennent peu à peu plus nombreux. A Bordeaux, M. le professeur Piéchaud fait chez un enfant la suture au bout de cinquante-six jours, et le résultat est excellent; cette observation très-intéressante fait l'objet de la thèse du Dr Lenoir. Peugnez (d'Amiens) rapporte également un excellent résultat de la suture. A l'étranger, Kittredge, Samuel Cabot, Salomoni publient de nouveaux cas de suture.

En 1892, M. Berger rapporte l'observation d'une fillette chez laquelle il fut amené à faire une suture particulière, qu'il appelle le cerclage de la rotule, et M. Reclus présente à la Société de chirurgie un malade chez lequel il a pratiqué la suture, sans chloroforme avec l'anesthésie locale par la cocaïne. — Le Dr Corriton présente, dans sa thèse, 30 cas de suture pratiqués par M. Lucas-Championnière. — Mais d'autre part, Aitken, Anderson, Butcher, Ceci annoncent des succès par des méthodes sous-cutanées. — M. le Prof. Dubreuil (Montpellier) rapporte dans une de ses cliniques un nouveau cas de suture pour fracture ancienne.

Enfin, au commencement de cette année, nous trouvons relatés deux autres succès par les méthodes sous-cutanées de Barker et de Stimson.

Cet historique de la suture montre les rapides progrès accomplis par cette opération depuis quinze ans, où elle a été faite pour la première fois avec des soins antiseptiques. Malgré le succès de Lister, elle ne fut

accueillie qu'avec certaines réserves et pendant quelques années encore elle ne fut guère pratiquée. L'observation de Beauregard, du Havre, fut la première en France et le rapport de M. Chauvel, malgré ses conclusions défavorables, n'en marque pas moins l'époque à partir de laquelle cette opération fut acceptée par les chirurgiens français, et dès cette même année, MM. Pozzi et Lucas-Championnière la pratiquèrent chacun une fois. Depuis lors, ses partisans ont augmenté chaque année.

En résumé, on peut diviser cet historique de la suture en trois périodes :

1° Une période antelistérienne qui ne comprend que quelques cas isolés.

2° Une période listérienne pendant laquelle Lister et quelques rares partisans sont les seuls à défendre cette opération. Elle va de 1877 à 1883. C'est alors qu'on a vu des chirurgiens, hésitant à attaquer franchement l'articulation, chercher à conserver tous les avantages de la suture sans avoir les dangers de l'arthrotomie, et imaginer les procédés de suture dits sous-cutanés.

3° Une troisième période commence le jour où cette opération fait son apparition en France où, depuis dix ans, le nombre de ses partisans a toujours augmenté.

Aujourd'hui il n'y a pas de chirurgien qui ne conseille la suture dans certains cas déterminés. Sans doute ceux qui l'admettent dans tous les cas sans distinction se comptent encore ; mais il n'en est pas moins vrai que les observations de suture, surtout dans les fractures récentes, deviennent tous les jours plus nombreuses.

Les opinions chirurgicales à ce sujet peuvent se diviser en trois classes : 1° ou on rejette toujours la suture ;

2° ou on l'admet dans tous les cas; 3° ou on ne l'accepte que dans certaines conditions. Or, on peut dire qu'il n'y a pas de chirurgien qui rejette aujourd'hui cette opération de parti-pris; quelques-uns seulement, rares encore, l'appliquent dans tous les cas; la 3° classe est de beaucoup la plus nombreuse.

C'est d'ailleurs ce que nous montrons sous une autre forme dans le tableau suivant qui résume l'état actuel de l'opinion chirurgicale sur la suture.

Fractures de la rotule	Récentes	simples	faible écart...	suture. appareils. massage.
			grand écart	suture.
	Anciennes	compliquées		suture.
		Bon fonctionnement.		
		Mauvais fonctionnement.....		suture.

Donc, la suture est conseillée aujourd'hui :

1° Dans les fractures anciennes avec mauvais fonctionnement.

2° Dans les fractures récentes compliquées.

3° Dans les fractures récentes simples qui ont un grand écartement.

Elle n'est discutée que dans la catégorie, d'ailleurs la plus nombreuse, des fractures récentes simples avec un écartement léger.

Voici comment Championnière résumait la question devant la Société de chirurgie, le 24 juin 1891 :

« Au fond cette thérapeutique de la rotule est
» aujourd'hui devenue d'une discussion très-simple :
» Autrefois, lorsque la suture immédiate fut proposée,
» c'était chose nouvelle encore, dangereuse ou du moins
» réputée telle, et nos adversaires ne la toléraient que
» parce que les traitements ordinaires des fractures de
» la rotule sont, quoiqu'on en dise, assez généralement
» de résultat médiocre. J'ai soulevé ici des tempêtes
» avec l'ouverture des grandes articulations, et le temps
» n'est pas si éloigné où j'ai été menacé de la Cour
» d'assises par un de nos collègues. La situation a
» changé quelque peu et ceux même qui ne se décident
» pas hardiment à pratiquer cette chirurgie vraiment
» réparatrice, n'osent plus la blâmer trop haut. »

CHAPITRE II

Avantages de la suture sur tous les autres procédés — Cal osseux.

§ I. — Résultat cherché dans le traitement des fractures de la rotule.

Les indications d'un traitement se tirent habituellement des lésions constatées que l'on doit réparer. Celles qui existent dans les fractures de la rotule sont les suivantes : 1^o l'os est fracturé et les fragments sont plus ou moins écartés ; 2^o l'articulation est le siège d'un épanchement ; 3^o l'appareil ligamenteux est déchiré dans une étendue variable. Ajoutons à cela deux autres lésions qui sont les conséquences presque fatales des premières, si on n'intervient pas ; 4^o le muscle triceps a une tendance à s'atrophier et 5^o les lambeaux fibreux peuvent se rétracter et amener des raideurs dans l'articulation.

Epanchement, écartement, atrophie, raideur ; tels sont les éléments qu'il faut combattre. La meilleure méthode sera celle qui agira le plus efficacement sur eux.

Nous n'insisterons pas sur ces indications que l'on trouve décrites dans tous les livres classiques sous des formes plus ou moins diverses. M. Ricard, par exemple, dans le traité de Duplay et Reclus (1892), dit que le trai-

tement doit avoir pour but de : 1° Combattre l'épanchement et l'arthrite ; 2° Corriger l'écartement, c'est-à-dire réduire la fracture ; 3° Favoriser la coaptation des fragments ou la maintenir réduite.

Follin, Panas, Berger, Bouilly expriment les mêmes idées. Les professeurs Piéchaud, de Bordeaux (thèse de Lenoir), Heydenreich, de Nancy (thèse de Ruotte), Forge, de Montpellier (thèse de Teulon), sont du même avis.

Mac Ewen, le premier, a ajouté une autre indication aux précédentes (17 nov. 83) : Une première fois à l'autopsie d'un malade mort en tombant d'un omnibus et qui avait une fracture de la rotule, et plus tard en faisant la suture osseuse, il remarqua que des lambeaux du tissu fibro-périostique étaient renversés sur les surfaces fracturées et adhéraient parfois assez intimement aux aspérités qu'on y rencontre. Il pensa alors que si malgré un bon rapprochement des fragments, on n'obtenait pas de consolidation osseuse, cela tenait précisément à ce que ces lambeaux interposés empêchaient la soudure des deux fragments. Aussi, a-t-il insisté pour que dans l'opération de la suture l'on débarrasse bien les surfaces fracturées des caillots et des lambeaux fibreux qui peuvent les recouvrir.

Ce fait fut également signalé par Lister, et, comme Mac Ewen, il insiste pour que l'on coupe avec des ciseaux tout ce qui pourrait s'interposer.

Depuis, beaucoup d'auteurs l'ont observé, tant dans les opérations que dans les expériences de laboratoire. Hoffa (1888) a pratiqué plusieurs fois expérimentalement la fracture de la rotule ; il a constaté que l'aponévrose était toujours très-irrégulièrement déchirée, et

que les lambeaux également pressés entre les fragments de la fracture par la pression atmosphérique devaient, chez le vivant, empêcher la consolidation. Burns, dans un mémoire sur les fractures anciennes mal consolidées, lu au Congrès des chirurgiens allemands et publié dans le Centr. fur chir. 1884, n° 24, étudie également l'importance de cette interposition des parties molles, comme cause de non réunion. « Dans la fracture indite, dit-il, l'enveloppe fibreuse ne se déchire qu'après la séparation osseuse, de façon que l'aponévrose peut se placer devant la surface fracturée du fragment supérieur. Cette circonstance a été observée par un grand nombre de chirurgiens au moment de l'ouverture de l'articulation. Rosenbach, Kœnig Lister, Mac Ewen, etc. » — MM. Chaput et Lucas-Championnière en France ont fait la même remarque. Le premier, en parlant des lésions qui existent dans les fractures récentes, décrit « l'aspect du tissu prérotulien plus ou moins rompu, et les lambeaux flottants qui s'interposent entre les fragments et s'opposent à la consolidation. » Le second, dans une communication à la Société de chirurgie, le 24 juin 91, précise que le traitement doit avoir en but trois choses : 1° Corriger le renversement des fragments ; 2° Eviter l'interposition des parties fibreuses et 3° évacuer l'épanchement sanguin.

Aussi faut-il absolument ajouter cette indication à celles que nous connaissons déjà ; on peut les résumer de la façon suivante :

Le traitement des fractures de la rotule doit avoir pour but :

1° De combattre l'épanchement et l'arthrite ;

2° D'enlever les parties molles interposées, caillots et lambeaux de tissu fibreux ;

3° De réduire l'écartement et le renversement ;

4° De maintenir les fragments en contact ;

5° De lutter contre l'atrophie du triceps.

Ces cinq propositions résument entièrement tout ce que, dans l'état actuel de la science, on peut demander au traitement des fractures de la rotule. On peut même ajouter que si l'on arrive à les réaliser, la guérison est assurée et complète.

A. — *Méthodes anciennes.* — Examinons donc rapidement si les anciennes méthodes, sans vouloir faire ici leur procès, remplissent les cinq conditions.

a) Les appareils compressifs et contentifs peuvent bien combattre l'épanchement jusqu'à un certain point ; l'écartement par eux est diminué et même les fragments peuvent arriver au contact. Mais quant à les y maintenir, les appareils sont impuissants. Ils se dérangent, se relâchent ; bref la compression doit être renouvelée les jours suivants, plusieurs fois même, de sorte que presque dans aucun cas on ne réalise cette troisième condition : le maintien en rapport exact et continu des fragments. Et d'ailleurs rien ici ne lutte contre l'atrophie musculaire et si des lambeaux fibreux sont interposés entre les fragments, ces lambeaux persistent dans leur position et deviennent une cause de non-consolidation. Les auteurs en général ont si bien reconnu l'impuissance de ces appareils que chacun d'eux en a imaginé un de particulier. Aussi les appareils sont-ils nombreux. M. Berger, dans son article du Dict., en compte 95.

b) C'est dans ces conditions que Malgaigne, mécontent comme tous les autres chirurgiens des appareils en usage, chercha une autre méthode. Il imagina la griffe qui porte son nom et qui réalisa un véritable progrès. Si, en effet, elle est bien placée, la vis rapproche les fragments et le contact est parfait et maintenu aussi longtemps qu'on le désire. Mais on ne peut pas davantage lutter ici contre l'épanchement et l'atrophie du triceps ; et les parties molles interposées entre les fragments persistent ici comme dans le cas précédent. Ce ne sont d'ailleurs pas là les seuls inconvénients. L'auteur lui-même a constaté que son application présentait certaines difficultés. Elle se dérange souvent, elle est parfois très douloureuse et ne peut être supportée. Nous n'insistons pas davantage sur les accidents plus graves que la griffe a pu déterminer : suppuration, infection purulente, mort. Bref, malgré le progrès réalisé par l'heureuse modification de M. le Professeur Duplay, la griffe n'a pas donné de bien meilleurs résultats que les appareils. Cela tient, comme pour ces derniers, à ce qu'elle ne peut pas réparer toutes les lésions existantes.

(c) La ponction bien étudiée dans le mémoire de G. Poinsoy, est encore fort en honneur dans certaines écoles. Elle lutte d'une façon parfaite contre l'épanchement, à la condition toutefois de la faire de bonne heure. M. Nélaton, dans le cours qu'il faisait cet hiver à la Faculté de médecine, insistait sur ce point. Il rappelait des expériences qu'il avait pu faire à Lariboisière pendant qu'il remplaçait M. Périer. Dans différents cas d'hémarthrose le sang retiré par la ponction

fut examiné et il put établir que rapidement le liquide retiré ne contenait plus de fibrine qui restait sous forme de caillots dans l'articulation. La ponction tardive ne réalise donc pas le but cherché complètement.

Cet épanchement a été accusé d'augmenter l'écartement et de favoriser le renversement et on conçoit qu'il soit plus facile après la ponction de réduire la fracture et de maintenir le contact des fragments. Mais dans ce cas, on oublie encore que l'atrophie consécutive du triceps et l'interposition des parties molles sont deux éléments avec lesquels il faut compter, sans quoi une bonne consolidation ne peut pas s'obtenir. Et nous ne parlons pas ici d'objections qu'on a pu faire à la ponction, tirées d'ordres d'idées différents : elle a besoin quelquefois d'être répétée deux, trois fois ; si elle n'est pas absolument antiseptique, elle détermine quelquefois des accidents graves qui peuvent même se terminer par la mort.

d) Mais si les méthodes précédentes ne luttent pas contre l'atrophie du triceps, le massage, méthode qui ne manque pas de partisans, est surtout dirigé contre cette complication. Ce procédé fait aussi diminuer et disparaître l'épanchement ; mais il abandonne et avec intention les fragments sans s'en inquiéter, de sorte qu'on ne réduit nullement la fracture qui se cicatrise plutôt mal que bien. Certes, dans ce cas, le triceps conserve souvent son volume, et le malade a une articulation sinon solide, du moins mobile.

Mais si ces différentes méthodes simples, prises chacune en particulier, ont de si gros inconvénients, peut-être qu'associées elles donneront de meilleurs résultats : c'est ce qui est arrivé en effet.

La méthode de traitement complexe qui paraît réussir le mieux conseille d'agir de la façon suivante :

On fait la ponction aspiratrice le plus tôt possible. Elle est ou non suivie de lavage intra-articulaire phéniqué (Schede). Puis quand la douleur et le gonflement ont un peu disparu, c'est-à-dire au bout d'une huitaine de jours, on commence les séances de massage, avec mouvements passifs. Dans l'intervalle, le malade reste au lit la jambe entourée dans un appareil contentif et compressif. On voit que ce traitement complexe associe trois méthodes simples : la ponction, le massage et les appareils. C'est aussi, il est vrai, celui qui donne les meilleurs résultats. Et cependant, malgré tout le soin apporté, les insuccès sont nombreux encore, parce que ce traitement oublie de tenir compte de deux conditions essentielles : il ne maintient pas les fragments réduits, il n'enlève pas les parties molles interposées. Ce traitement aboutit au cal fibreux et nous verrons tout à l'heure que les inconvénients de ce genre de consolidation sont tels que l'on doit, comme la grande majorité des chirurgiens le conseillent, faire tous ses efforts pour obtenir un cal osseux.

Cette méthode complexe est elle-même insuffisante. Mais alors, dira-t-on, comment expliquer la formation de cal osseux avec ces différentes méthodes plus ou moins combinées entr'elles ? Certes le fait est rare, et tous les chirurgiens qui en ont obtenu se sont fait un devoir de les présenter. Notre réponse facile sera celle qu'adressa M. Berger à M. Verneuil en 1883 à la Société de chirurgie. Cette Société venait d'approuver le rapport de M. Chauvel, qui rejetait la suture dans les cas de fracture récente. A la séance suivante, M. le Prof.

Verneuil apportait une rotule qui présentait un cal osseux. Le malade, qui était mort 63 jours après sa fracture, de tuberculose pulmonaire, avait été traité dans son service par un appareil. Il présentait donc un exemple de ce résultat, exceptionnel il est vrai, mais possible d'un cal osseux obtenu par les méthodes anciennes. Devant ce fait brutal il semblait donc que les adversaires des appareils dussent s'incliner. M. Berger, cependant, fit remarquer que dans certains cas de fractures directes où les parties fibreuses sont intactes et l'écartement pour ainsi dire nul, il était possible d'avoir un cal osseux même sans le secours d'aucun appareil ; il suffisait pour cela, que la jambe restât dans l'extension. La thèse de Bodeau (1886) donne plusieurs exemples de fractures directes (coup de pied de cheval), qui guérissent avec un cal osseux. La découverte de Mac Ewen explique tous ces faits.

Dans ces conditions, en effet, il peut ne pas y avoir interposition de tissu fibreux et alors, si l'écartement est nul ou à peu près, on conçoit que les deux surfaces fracturées finissent par se réunir par une soudure osseuse. La rotule se consolide alors comme une fracture de jambe dans un appareil plâtré. Et on sait d'autre part que lorsqu'un os fracturé ne se consolide pas ou ne se réunit que par un cal fibreux, une des causes les plus fréquentes est l'interposition des parties molles. C'est absolument les mêmes choses qui se passent pour la rotule.

Mais peut-on reconnaître l'intégrité du surtout rotulien ? On a dit que la crépitation osseuse pouvait être un bon signe révélateur. Ce symptôme, auquel on a recours pour se renseigner sur l'interposition du tissu

fibreux, n'est pas suffisant, car il peut arriver que la partie postérieure de la surface fracturée en soit exempte, tandis que la partie antérieure ne l'est pas. C'est ce qui devait se passer dans l'obs. V que nous rapportons où il y avait une crépitation osseuse bien nette et où on n'obtint qu'un cal fibreux. Dans les fractures de la rotule, le surtout rotulien est donc le plus souvent déchiré; il a une tendance fatale, à cause de la pression atmosphérique, à pénétrer entre les deux fragments; et on comprend que la consolidation osseuse qui peut exister soit cependant l'exception.

On ne doit pas, en effet, compter sur un cal osseux et c'est si vrai que son existence est considérée comme une rareté. Sans remonter à Pibrac, qui voulait payer un cal osseux cent louis, et à Dupuytren qui, l'ayant une fois obtenu chez un de ses malades, le congédia en lui disant qu'il achèterait à ses héritiers sa rotule au poids de l'or, tous les classiques sont d'accord pour reconnaître que le cal osseux est exceptionnel. Il y en a à peine une dizaine d'exemples en Europe, dont un au musée Dupuytren.

Mais, disent les partisans de ces diverses méthodes, la rotule, par sa situation, n'a pas besoin d'une consolidation osseuse, et ils citent des malades qui marchent et reprennent leur métier avec un cal fibreux. C'est assurément vrai; et ce résultat serait parfait, si le cal fibreux restait toujours court et épais et s'il n'exposait pas le blessé à de nombreux accidents que nous analyserons dans le paragraphe suivant. C'est pourquoi cette terminaison, qui est la plus ordinaire par les méthodes non sanglantes, a pu être considérée comme la meilleure et la plus désirable quand elle était accom-

pagnée d'un bon fonctionnement, avant que la suture ne soit venue modifier entièrement cet état de choses.

Voyons en effet si cette nouvelle méthode répond mieux que les anciennes aux conditions demandées à un bon traitement.

B. — *Méthode nouvelle.* — 1° Contre l'épanchement elle agit mieux que la ponction, car elle ne se contente pas d'évacuer la partie liquide, mais elle permet encore d'enlever les caillots, si petits qu'ils soient.

2° Elle et elle seule, par l'ouverture large de l'articulation, montre la déchirure des parties fibreuses et leur adhérence aux surfaces fracturées. Rien de plus facile alors que de nettoyer ces surfaces pour permettre un bon rapprochement.

3° La réduction de la fracture est grandement facilitée et le renversement facilement corrigé.

4° La suture, en outre, fournit par elle-même le meilleur moyen de contention possible ; rien ne peut maintenir aussi bien les fragments en contact.

5° Reste l'atrophie du triceps contre laquelle la suture lutte parfaitement. Nous n'insisterons pas sur cette question de l'atrophie musculaire que nous traitons dans le paragraphe suivant. Cependant on sait qu'un muscle s'atrophie quand l'os sur lequel il s'attache et qu'il doit faire agir, est fracturé. D'autre part il paraît établi pour la fracture de la rotule que l'atrophie s'arrête ou marche très lentement quand les fragments sont bien maintenus en contact. Or, la suture, en remplissant cette condition, lutte tout d'abord contre l'atrophie. Mais elle agit aussi sur le triceps d'une

autre façon, indirecte il est vrai, mais plus certaine. La suture, en effet, diminue beaucoup la durée du traitement. Le malade, qui était immobilisé pendant 40 ou 50 jours au moins, ne l'est plus que 21 avec la suture, car il commence à se lever au bout de trois semaines. D'autre part l'étude de l'atrophie musculaire du triceps qui survient après les fractures de la rotule chez les malades traités par les anciennes méthodes, cette étude, dis-je, nous apprend que l'atrophie ne commence que vers le 10^e jour. Mais la suture par elle-même diminue les chances d'atrophie qui ne doit donc pas être très avancée quand le 21^e jour on commence à faire lever le malade. Et en réalité on ne constate pour ainsi dire pas d'atrophie musculaire quand le malade est traité par la suture. Rien n'empêche d'ailleurs, si on redoute cette complication, de faire quelques courtes séances de massage dans le courant de la 3^e semaine.

La suture réalise donc toutes les conditions exigées d'une façon bien plus complète que toutes les autres méthodes. Avec elle seule, la réparation des lésions est toujours possible : l'épanchement est évacué et les caillots enlevés ; les parties fibreuses interposées sont détachées des surfaces fracturées ; les fragments sont mis en contact et bien maintenus ; et l'atrophie du triceps enfin n'a pour ainsi dire pas le temps de se produire.

Conclusion. — La suture répond seule à toutes les indications du traitement d'une manière complète. Elle paraît donc à priori avoir une supériorité incontestable sur toutes les autres méthodes.

Cette supériorité, elle l'a en réalité, et les résultats

obtenus avec elle et avec les appareils et que nous allons étudier maintenant, vont nous montrer que cette supériorité de la suture n'est pas seulement théorique mais aussi pratique.

§ II. Résultats obtenus avec les méthodes anciennes
(appareils, griffe, ponction, massage).

Pour connaître les résultats obtenus par les différentes méthodes de traitement autres que la suture, nous allons étudier les diverses statistiques qui sont publiées.

A. — Appareils. — Griffe.

Dans l'excellente thèse de M. Chaput, nous trouvons rapportés 36 cas qui furent traités par la griffe, les appareils plâtrés ou silicatés, les bandages, la gouttière, le hamac, etc. Ils donnèrent les résultats suivants :

Bon Fonctionnement.	18	ou	50	%.
Médiocre —	9		25	%.
Mauvais —	9		25	%.
	36			

La durée de l'immobilisation était de 2 mois au moins et la marche libre ne survenait que beaucoup plus tard. Citons par exemple la première malade de sa statistique, M^{me} Boidard, qui eut sa fracture le 13 mars 1885 et qui ne quittait ses béquilles qu'au commencement d'août, c'est-à-dire 5 mois après, et cependant, le résultat, dit-on, finit par être bon. Un autre ne marchait bien que 9 mois après ; un 3^e au 5^e mois. Mais ces malades n'étaient pas encore guéris ; ils devaient alors s'occuper

de l'atrophie musculaire et des raideurs que M. Chaput considère comme constantes après les fractures de la rotule. On voit que cet auteur se rapproche beaucoup d'Hamilton qui prétend que les blessés ne peuvent guère reprendre leurs travaux qu'au bout d'une année et qu'ils ne recouvrent guère l'usage de leur membre en moins de 2 ans.

Hamilton, d'autre part, a fait paraître, en 1880, une étude complète de 127 cas de fractures de la rotule. On a employé, dit-il, à peu près tous les modes de traitement : appareils spéciaux, à courroies, à fourchettes, à extension, les bandages, la griffe, etc., et il donne, dans son traité des fractures, les résultats suivants :

Cal osseux.. .. .	0
Cal fibreux..... ..	84
Absence de cal..... ..	3
Non indiqué.. .. .	—

« Il n'y a eu de cal osseux dans aucun cas, ajoute-t-il. Fort souvent, on a cru, quand le malade quittait l'hôpital, que la consolidation était osseuse, mais dans presque tous les cas, un examen ultérieur a montré qu'elle était fibreuse. » Il n'a vu qu'un seul exemple de cal osseux ; aussi, ne conteste-t-il pas son existence, qu'il estime bien rare. Le cal fibreux est habituel, sa longueur moyenne est de 1 à 2 centimètres.

Une ankylose plus ou moins considérable existait dans presque tous les cas dès qu'on enlevait l'appareil. Elle était d'autant plus marquée que l'immobilité avait été plus longue. Elle disparaissait en général peu à peu sous l'influence des mouvements dans l'espace de 1 à

2 ans. — Plusieurs d'entr'eux marchaient fort mal au bout de 4 ans, de 7 ans. « Il persiste longtemps, et souvent toute la vie une gêne plus ou moins marquée » des mouvements, une faiblesse et une incertitude du » membre; mais dans quelques cas exceptionnels où » l'écart ne dépasse pas 2 cent. 1/2, les fonctions du » membre se rétablissent complètement en moins de 1 » à 2 ans. » Nous aurions voulu établir un tableau montrant les résultats obtenus par Hamilton, mais les renseignements qu'il donne dans son traité des fractures de 1884 sont insuffisants à ce point de vue et nous devons nous contenter de son enseignement, d'ailleurs très explicite, où nous avons puisé ce qui précède.

Dans une autre série de cas plus récents, publiés dans le N. York med. Record, 22 mars 90, Bull donne le résultat de 22 fractures traitées sans opération. L'analyse de ces observations nous a donné les proportions suivantes : (2 faits seulement contiennent des renseignements insuffisants). Voici le résumé des 20 autres cas :

Cal osseux.....	0	Bon fonctionnement.....	6
— fibreux.....	15	Mouvements partiels.....	4
Absence de cal.....	1	Résultats mauvais.....	6
Pas d'écart.....	4	— non indiqué.....	4

Proportion pour cent.

Bon fonct.....	37.5
Mouvements partiels....	25.
Résultats mauvais	37.5

Nous ne voudrions pas trop entrer dans le détail de ces observations; mais nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que ces malades ont été revus

à des distances assez éloignées de l'accident de 1 an à 30 ans; aussi ces renseignements n'en ont-ils que plus de valeur.

Quatre malades sont marqués comme n'ayant pas d'écartement; mais Bull n'ose affirmer l'existence d'un cal osseux: Voici le résumé de leur histoire:

- 1° Obs. n° 2. — Revu après 12 ans, pas d'écart, fonctions parfaites.
- 2° Obs. n° 9. — Revu après 1 an, pas d'écart, mouvements libres, mais le genou se fatigue vite.
- 3° Obs. n° 10. — Revu après 2 ans, pas d'écart, flexion à 80° légère atrophie de la cuisse (1 inch $\frac{1}{2}$ = 3 cent. 80) dépression à la partie moyenne de la rotule.
- 4° Obs. n° 14. — A sa sortie, l'union paraissait osseuse. Revu au bout de 18 mois. L'écartement était de 1 inch $\frac{1}{2}$ dans l'extension (3° 80) et de 4 à 5 dans la flexion (6 à 7 cent.). La jointure était très faible.

Cette dernière observation vient corroborer l'opinion d'Hamilton que nous relatons plus haut et aussi celle de la plupart des chirurgiens relativement à l'extrême rareté du cal osseux avec les appareils.

Nous ferons remarquer encore, que si la durée de l'immobilisation n'était que de 2 mois environ, les malades sortaient de l'hôpital avec une attelle postérieure, c'est-à-dire la jambe droite un peu raide. Et la marche libre ne survenait que plusieurs mois après, comme l'indique également Chaput dans quelques-unes de ses observations.

Nous avons trouvé dans la « Lancet » du 11 avril 1885 une autre série de cas traités par les appareils; mais ce sont des appareils légers qui permettent au malade de se lever de bonne heure. Il s'agit de huit

malades, auxquels on a appliqué dans les premiers jours qui ont suivi la fracture une sorte de bandage en 8 de chiffre destiné à rapprocher les fragments. Le membre inférieur est ensuite enduit d'amidon et recouvert avec deux bandes de flanelle bien épaisse depuis le petit orteil jusqu'à deux pouces au-dessous du péroné. Il est ensuite entouré par un bandage en mousseline sur lequel on répand de la gomme épaisse et forte, et on laisse sécher cet appareil, la jambe dans l'extension.

Dans les huit cas, les malades ont pu marcher entre le septième et le quinzième jour avec des béquilles. On les renvoie ensuite en leur disant de revenir dans trois mois pour enlever cet appareil. Sept d'entr'eux ont été revus au bout de ce temps : un seul avait un rapprochement complet des fragments, mais on jugea bon cependant de lui mettre encore une genouillère en cuir ; quatre avaient un cal fibreux de $1/2$ cent. à 1 cent. $1/2$; un autre avait une union qui ne parut pas très solide. Enfin la nature du cal n'est pas indiquée chez le dernier.

Quant au fonctionnement et aux résultats éloignés, on n'en parle pas. Les conclusions de ce travail un peu rapide, sont les suivantes : 1° Ce traitement n'a aucun danger pour la vie des malades, ni pour la conservation du membre inférieur ; 2° Cet appareil évite les six semaines ou deux mois de lit des autres traitements ; 3° L'appareil gommé est plus léger que le plâtre.

En somme, le traitement par les appareils peut se résumer de la façon suivante :

1° Séjour au lit de 1 mois $1/2$ à 2 mois ;

2° Durée du traitement 1 an au moins pour combattre l'atrophie et les raideurs.

3° Résultat éloigné suivant :

Bon	43.75 %.
Médiocre . . .	25 —
Mauvais	31.25 —

4° Enfin cal fibreux dans l'immense majorité des cas. Or, c'est là un danger permanent pour le malade, comme nous allons le montrer plus loin.

Ces résultats ne sont pas bien encourageants. Cependant, il existe dans la littérature médicale des cas isolés qui, traités par les appareils, ont paru donner des cals osseux.

Dans la thèse de Graverly, nous trouvons trois observations de malades qui ont eu un excellent résultat.

Le premier fut présenté par M. Derville, interne de M. Després, à la Société de chirurgie, le 11 mars 1885. Il avait été traité par la compression ouatée renouvelée tous les jours et l'extension. « La réunion eut » lieu par un cal fibreux très serré ou peut-être même » osseux. » Ce malade mourut, 63 jours après sa fracture, d'une pneumonie, dans le service de M. Peter, et M. Després montra sa rotule à la Société de chirurgie. Il y avait, dit-il, des travées osseuses dans l'épaisseur du tissu fibreux, qui réunissaient les deux fragments. Dans la discussion qui suivit, M. Berger fit remarquer qu'il y avait un léger renversement des fragments en avant, de sorte que les fragments affrontés en arrière étaient écartés en avant. « C'est là un incon-

» venient sérieux, ajoute M. Berger, et le seul moyen » d'y remédier serait la suture de la rotule. » Il constate en outre qu'il y a une certaine mobilité entre les fragments et que, par conséquent, le cal est fibreux. A cette occasion, M. Richelot rappelle le cas d'un malade dont la fracture s'était consolidée aussi bien que celle de M. Després et qui vit les fragments s'écarter aussitôt que le malade eut commencé à marcher. Ce sont là, d'ailleurs, des réserves qu'il faut faire sur ce cas un peu exceptionnel.

La même thèse contient deux autres observations, qui, traitées de la même façon, ont eu également un bon résultat. Mais dans les deux cas l'écartement des fragments était si faible, qu'en faisant mouvoir les deux fragments, on avait une crépitation osseuse. L'appareil compressif ouaté n'eut pas grande difficulté à maintenir les fragments. Dans l'un le cal n'en fut pas moins fibreux, et dans l'autre, on ne constata pas de mobilité des fragments l'un sur l'autre, mais on sentait une ligne déprimée au niveau du cal, il y avait une petite encoche en dehors et le diamètre vertical de la rotule avait 7 millimètres de plus que du côté sain. Ce malade, revu 10 mois après, avait un résultat fonctionnel excellent.

La thèse de Bodeau, 1886, élève de santé militaire, cite plusieurs cas de cavaliers qui ont eu la rotule fracturée à la suite d'un coup de pied de cheval et qui ont guéri avec un cal osseux. Ceci n'a rien qui nous étonne, parce que probablement dans ces cas, le surtout rotulien était intact. Pour que le cal osseux puisse se faire, il faut en effet qu'il n'y ait pas d'écartement et que le tissu fibro-périostique ne soit pas déchiré. C'est ce qui ressort

des expériences de Gulliver que nous rapportons au Chapitre IV.

Cependant, quand nous voyons se multiplier les cas de guérison avec un cal osseux, nous relisons avec plaisir certain passage du savant article de M. Berger dans le Dict. Encyclop. :

« Sans mettre le moins du monde en doute, dit cet » auteur, la bonne foi ou la sagacité des observateurs, » on ne peut faire entrer tous ces faits en ligne de » compte, quand il s'agit de trancher la question de la » consolidation osseuse par les appareils et d'en mesurer » la fréquence relative. D'autant plus que pour bien » juger de la valeur du cal, il faut placer le malade, » la jambe dans l'extension et le triceps relâché. C'est » si vrai qu'à la société de chirurgie on a vu admettre » ou contester par les chirurgiens les plus distingués » l'existence de la consolidation osseuse chez les blessés » soumis à l'examen de cette assemblée. Témoin encore » le fait où Critchett, à l'autopsie, ne put déclarer s'il » s'agissait d'une consolidation osseuse ou d'une con- » solidation fibreuse. »

D'où l'on peut conclure que si le cal osseux peut être obtenu avec les différentes méthodes de traitement autres que la suture, il est bien rare, et que tous les cas publiés sous le titre de cal osseux ne sont peut-être pas aussi vrais qu'on avait pu le croire au premier abord. Nous n'en voulons pour preuve que le cas de Bull, où la consolidation parut osseuse et cependant le malade, revu dix-huit mois après, avait un écartement de 4 centimètres dans l'extension.

On peut donc avoir ce bon résultat quand il n'y

a pas d'écartement comme dans les fractures directes. L'appareil n'a alors aucune importance, la gouttière ouatée ordinaire suffit; le malade a seulement besoin d'avoir le membre dans l'extension. Mais ce bon résultat ne doit nullement être attribué à l'appareil, mais simplement à la variété de la fracture. Or, cette variété des fractures de la rotule est la plus rare. Souvent même, quand elle existe, le malade la modifie entièrement par les efforts qu'il fait pour se relever, après l'accident. Et on conçoit pourquoi l'on considère cette fracture directe comme peu fréquente sinon exceptionnelle. « J'estime, dit M. le Professeur Tillaux, » que le cal osseux est chose à peu près impossible, » lorsque la fracture est indirecte, ce qui, à mon » avis, est la règle, tandis qu'un cal osseux peut se » développer à la suite d'une fracture par cause directe, » et sans que le chirurgien ait le droit de s'attribuer la » part principale dans la production de cet heureux » résultat. »

Si donc on obtient, avec les appareils, un cal osseux, c'est l'exception. Le cal fibreux est la règle; et c'est là, comme nous le verrons plus loin, un résultat imparfait, car il a trop d'inconvénients. Si l'on ajoute que les appareils immobilisent longtemps le malade dans son lit et que la guérison se fait attendre 1 à 2 ans, on comprendra que cette méthode de traitement n'ait contenté personne, ni les malades ni les chirurgiens.

M. Berger, en 1875, s'exprimait à ce sujet de la façon suivante : « Il est peu d'affections chirurgi- » cales dont le traitement soit encombré d'un aussi » grand nombre d'appareils, de machines, de moyens

» de thérapeutique variés que celui des fractures trans-
» versales simples de la rotule. Cette richesse appa-
» rente révèle l'impuissance de la chirurgie et l'impos-
» sibilité où elle est d'assurer une consolation satisfai-
» santes, là où les conditions de réparation font défaut. »

Voici d'autre part ce qu'écrit M. le Prof. Tillaux dans son traité de chirurgie clinique en 1889, en parlant des appareils : « Je les ai tous employés successive-
» ment et j'en suis arrivé aujourd'hui à mettre en usage
» le plus simple, c'est-à-dire une sorte de 8 de chiffre
» dont les deux boucles passent l'une au-dessus de l'autre
» au dessous de la rotule et se croisent dans le creux
» poplité. »

« Multiplicité n'est pas richesse, dit M. Ricard, en
» 1892, dans le traité de Duplay et Reclus, et témoigne
» trop souvent de l'inefficacité ou de l'insuffisance des
» méthodes employées, » et il énumère les inconvénients
et les dangers mêmes des appareils et de la griffe.

Cette insuffisance des méthodes employées et les résultats médiocres qui en sont la conséquence avaient de tout temps frappé les observateurs et pour n'en citer qu'un seul, voici ce que disait A. Paré : « Je n'ai jamais
» vu que ceux qui ont eu ceste partie rompue ne
» soient demeurés claudicans, parce que la coinction
» faite par le callus empêche le genouil se pouvoir fles-
» chir et les malades travaillent beaucoup en montan. » Cette conclusion du chirurgien du XVI^e siècle est absolument conforme aux idées actuelles.

Nous pourrions multiplier les citations ; mais ce fait est bien établi ; les appareils sont jugés insuffisants par la grande majorité des chirurgiens. C'est d'ailleurs ce

qui a été exprimé à la Société de chirurgie, chaque fois que la discussion a été amenée sur les fractures de la rotule.

B. Massage. — Ponction.

Une autre méthode non sanglante et qui ne manque pas de partisans, est le massage accompagné ou non de la ponction. Nous aurions voulu pour cette méthode réunir dans un tableau les résultats obtenus, mais les renseignements étaient en général isolés, épars, insuffisants. Nous nous contenterons d'analyser sommairement une bonne thèse inspirée par M. le Prof. Tripier, de Lyon, qui est en France un des plus chauds défenseurs du massage.

Dans cette thèse (1890), le Dr Huot donne 33 obs. de malades dont les fractures de la rotule ont été traitées par le massage. Mais sur ce nombre, 2 malades sont morts quelques jours après leur accident : l'un était un alcoolique en mauvais état, l'autre avait une maladie de cœur. Il ne reste donc que 31 obs. et encore quelques-unes sont si courtes qu'il est difficile de les classer : d'autant plus que les malades marchent vite avec cette méthode et qu'il faut les revoir au bout d'un certain temps pour juger le résultat obtenu.

Voici ces quelques observations un peu incomplètes :

Observation 2. — Fracture par coup de pied de cheval. A sa sortie le malade marche sans difficulté.

Observation 7. — Le malade quitte l'hôpital au bout de trente-cinq jours ; il marche bien.

Observation 15. — Sort sur sa demande le dix-septième jour. N'a pas été revu.

Observation 17. — Sort au bout de vingt-quatre jours, il peut étendre et plier la jambe.

Observation 19. — Sept jours après sa fracture, peut fléchir la jambe dans son lit; au vingtième jour fait quelques pas; au trentième marche bien.

Observation 21. — Quitte l'hôpital au bout de six semaines; marche sans canne.

Observation 22. — Quitte l'hôpital au bout de sept semaines, marche sans canne.

Observation 23. — Malade soigné chez lui sans amélioration pendant six semaines. Entre à l'hôpital et peut sortir trente-trois jours après sans béquilles.

Observation 24. — Le treizième jour sort sur sa demande, appuyé sur deux infirmières.

Observation 25. — Chute d'un échafaudage le 9 juillet. Fracture du radius du côté droit et fracture de la rotule du même côté. Le 22 juillet, c'est-à-dire treize jours après, marche sans béquilles. Quelques jours après il sortait convalescent et pouvait reprendre son travail.

Observation 9. — Fracture le 20 décembre 83. Quitte l'hôpital au bout de trois semaines. Ecart de un à trois mill. dans l'extension; deux cent. dans la flexion qui est incomplète.

Ces 11 observations sont bien sommaires et une statistique basée sur elle ne serait pas, croyons-nous, exempte de reproches.

Sur les 20 observations qui restent il y en a cinq dont les malades n'ont pas été revus depuis leur sortie de l'hôpital. Voici d'ailleurs le résumé de leur histoire tel qu'il se trouve dans la thèse de Huot:

Observation 11. — Après quarante-deux jours de traitement, cal fibreux de un cent. Légère atrophie (un cent. entre les deux cuisses). L'extension ne se fait qu'après une légère flexion. Revu plus tard, a repris son travail. (Pas de renseignements).

Observation 12. — Sortie au bout de cinq semaines. Cal fibreux linéaire, un cent. d'atrophie, flexion à angle droit. Extension complète, marche bonne.

Observation 14. — Le malade commençait à marcher depuis quinze jours, quand, le 22 février, il tombe et se fait une rupture du cal. Il est remis en traitement. Le 5 mars il marche de nouveau ; le 20, il sort ; flexion à angle droit, écart un cent. et demi. Le 28 mars, le malade reprend son travail trente-quatre jours après la rupture de son cal. Etat satisfaisant.

Observation 27. — Fracture le 31 janvier 1889. — Massage à partir du 4 février. — Le 2 mars sort ayant retrouvé l'usage complet du membre (au trente-unième jour de sa fracture).

Observation 28. — Fracture le 24 février 1889. — Le 4 mars peut quitter le lit. — Le 8 mars fonction satisfaisante et écartement à peine sensible.

Les autres quinze malades ont tous été revus dans un espace de temps qui varie de deux mois à trois ans. Les renseignements qui sont donnés sont très-intéressants, car ils nous permettent de nous faire une idée relativement juste de la véritable valeur de cette méthode.

Dans l'étude des résultats obtenus par l'application d'un traitement, nous examinons toujours deux choses, qui nous paraissent importantes : 1^o la nature du cal ; 2^o l'état fonctionnel du membre. Ici nous rechercherons un autre point ; 3^o l'état des muscles de la cuisse.

1^o *Nature du cal.* — Le cal doit être ici presque fatalement fibreux. On ne s'occupe ni de rapprocher les fragments, ni de les maintenir. Aussi a-t-on noté dans toutes les observations un écart plus ou moins considérable. Toutefois, dans un cas, le cal est devenu osseux au bout d'un certain temps.

Observation 13. — Coup de pied de cheval 3 octobre 1887. — Le 3 novembre, écart d'un centimètre ; légère atrophie de la cuisse d'un centimètre au moins. — Revu en mars 1888. La marche est bonne, légère atrophie, dépression linéaire au milieu de la rotule ; cal osseux.

Cette formation du cal osseux ne doit nullement être mise sur le compte du traitement ; le cal osseux dans les fractures directes étant, comme nous l'avons vu, la conséquence non du traitement, mais de la variété de la fracture. On peut donc dire que le cal obtenu par ce traitement, le massage, est toujours fibreux.

2° *État fonctionnel.* — L'état fonctionnel du membre est ce qui intéresse le plus les partisans du massage. Ils ne recherchent en effet qu'une chose, rendre au blessé un membre utile, sans s'inquiéter des inconvénients que peut avoir par exemple un cal fibreux. Sur les quinze cas qui nous occupent, douze auraient, d'après Huot, recouvré un fonctionnement satisfaisant.

Observation 1. — Fracture de la rotule traitée par l'immobilisation. Atrophie. Ankylose partielle. — Chute, nouvelle fracture. Massage (Metzger). Au bout d'un mois le malade fait une promenade de deux heures sans bottes. — Revu trois mois après, flexion incomplète. Écart de 1 centimètre 1/2. Marche facile.

Observation 4. — Fracture le 16 décembre 1883. Le 6 janvier, le malade quitte l'hôpital plus tôt qu'on ne l'aurait voulu. On ne lui avait fait que quatre séances de massage. — Revu neuf mois après, marche comme tout le monde, monte et descend un escalier. Écart nul. Légère atrophie de la cuisse. Flexion presque complète. (Résultat remarquable après quatre séances de massage ; il est vrai d'ajouter qu'une fois rentré chez lui, sa femme lui aurait continué le massage pendant trois semaines).

Observation 5. — Au bout de quinze jours le malade se lève. Un mois après il marche sans canne ; il monte bien, mais descend difficilement un escalier. Écart 1 millimètre. — Revu au

bout de trois mois. Extension complète. Flexion encore incomplète. Pas d'atrophie.

Observation 8. — Fracture le 3 août 1884. Le 30 septembre écart de 2 centimètres, dans extension. Extension incomplète. Dans la flexion, différence de 60° entre les deux jambes. — Revu le 15 octobre. Marche sans canne. Légère atrophie.

Observation 13. — Déjà donnée.

Observation 18. — Fait quelques pas au bout de huit jours. Sort le trente-cinquième jour et peut travailler.

Revu neuf mois après. Cal fibreux de 1 cent. 1/2. Flexion parfaite. Extension presque complète. — Atrophie 2 cent. Différence de force 3/4 de kilog.

Observation 20. — Sort au bout de sept semaines. Écart 1 cent. 1/2.

Revu un an après. Écart 4 cent. Extension parfaite, flexion incomplète, marche bonne.

Observation 26. — Sort au bout de neuf semaines en marchant avec une canne.

Revu quatre mois après. Cal fibreux de 7 cent. Légère atrophie, peut monter un escalier.

Observation 29. — Fracture le 4 juin. Le 16 septembre, flexion à angle droit. Le malade dans l'extension ne détache le talon du lit qu'après avoir fait quelques centimètres de flexion.

Revu deux ans après (1889). Ce malade eut fracture du tibia du même côté, à 2 cent. au-dessous de l'interligne du genou.

Observation 30. — Sort le vingt-cinquième jour sans béquilles.

Revu un mois plus tard. Le fragment supérieur est situé à l'union du tiers inférieur avec les 2/3 supérieurs de la cuisse. Le droit antérieur fait une masse globuleuse au milieu de la cuisse. Marche bonne.

Observation 32. — Le trente-huitième jour reste une heure debout.

Revu onze mois plus tard. Marche bien. Ecart de deux travers de doigt dans la flexion. Atrophie de la cuisse de 4 cent. Différence de poids soulevé, trois kilog.

Observation 33. — Sort au bout de 20 jours et peut marcher une heure avec une canne.

Revu neuf mois après. La cuisse, du côté blessé, a presque les mêmes dimensions que du côté sain. Flexion encore incomplète. Différence de poids soulevé, un kilog.

Sur ces 12 malades, il y en a 3 au moins dont l'état ne nous paraît pas devoir être rangé dans la classe des bons résultats. Ce sont les n^{os} 26, 29 et 30, et, d'autre part, le n^o 8, revu seulement 2 mois après sa fracture, ne nous semble pas pouvoir être considéré comme un résultat définitif; de sorte que nous arrivons à cette proportion :

Bon résultat.....	8
Médiocre.....	3
Mauvais	3
Incertain	1
	15

Les 3 mauvais résultats sont les suivants :

Observation 3. — Revu quatre mois après. Peut à peine marcher 3 heures avec son bandage. La marche a l'air normale; il existe cependant un léger balancement de la jambe. Ecart, 1 cent. Pas d'atrophie.

Observation 6. — Revu trois mois après. Le malade a toujours un bandage, sans lequel il ne peut faire son travail. La flexion et l'extension sont bonnes.

Observation 31. — Revu deux ans après. Marche bien, seulement sur un terrain uni. Monte bien un escalier, mais a de la difficulté pour descendre. Légère atrophie de la cuisse (un centimètre au moins). Ecart de deux doigts pendant l'extension. Différence de poids soulevé, 4 kilogr.

Tel est le résultat plus ou moins exact (le nombre d'observations étant trop restreint), que donne le massage.

3° *Atrophie musculaire.* — Mais il est un dernier point intéressant à noter dans cette étude du massage.

Les partisans de cette méthode pensent que l'atrophie musculaire des muscles de la cuisse et du triceps, en particulier sont la principale cause de l'impotence consécutive du membre inférieur. Aussi cherchent-ils à lutter de bonne heure contre cette atrophie par le massage, la marche et les mouvements actifs et passifs. Et il semble que si une méthode doit lutter avantageusement contre l'atrophie, c'est bien celle-là. Or, voici ce que nous donnent ces 15 cas :

Pas d'atrophie.....	4
Atrophie légère.....	5
Atrophie 2 cent.....	1
Atrophie 4 cent.....	1
Atrophie non indiquée.....	4
	15

Ce qui donne en réalité 7 cas d'atrophie plus ou moins accentuée sur les 11 cas où elle est notée, c'est-à-dire 63.6 0/0 ou 2/3 des cas. Sans vouloir insister sur cette statistique, car si ces observations sont bien prises, elles sont peu nombruses, il n'en est pas moins vrai que le résultat surtout cherché ne paraît pas attent.

Cette étude sur le massage nous permet de tirer quelques déductions intéressantes :

1° L'avantage principal que l'on pouvait espérer avec cette méthode ne paraît pas acquis ; l'atrophie musculaire persiste en général ; et en présence de ce résultat, on est en droit de se demander si cette méthode est vraiment rationnelle. Il ne suffit pas, en

effet, de masser un muscle atrophié pour le voir revenir à son état normal et s'y maintenir, si on ne supprime pas la cause de cette atrophie, qui n'est elle-même qu'un symptôme et non pas une maladie. Pour les partisans du massage, la cause de cette complication est l'épanchement de l'arthrite. Or, ce qui précède nous prouve que ces causes sont au moins secondaires et qu'il faut chercher ailleurs la cause principale, contre laquelle le massage ne doit pas avoir d'action. Et nous sommes ainsi amenés à la théorie qui prétend que l'atrophie n'est pas seulement déterminée par l'arthrite, mais surtout par la fracture elle-même et par l'écartement des fragments. Nous verrons d'ailleurs plus loin que des malades auxquels on a suturé la rotule ont un muscle normal (sans atrophie) quoiqu'ils soient restés dans l'immobilité absolue pendant 3 semaines. Et cette remarque est d'autant plus importante que tous les malades de la thèse de Huot ont été sous la direction de maîtres partisans du massage et qui y apportaient tous leurs soins. Aussi leur étude n'en est que plus instructive et les déductions plus justes.

Nous sommes donc en droit de dire que le massage n'est peut-être pas suffisamment rationnel, considéré comme méthode particulière de traitement des fractures de la rotule. Ce rapport de l'atrophie avec l'écartement sera d'ailleurs étudié plus complètement à propos du cal fibreux.

2° Les résultats fonctionnels obtenus sont loin d'être toujours satisfaisants et nous les rapprocherons volontiers de ceux qui sont donnés par les appareils.

	Appareils.	Massage.
Bon fonctionnement	43.75 %	56 %
Fonct. médiocre.....	25.—	22
— mauvais.....	31.25	22

Cela nous montre que les résultats obtenus avec le massage sont meilleurs en général qu'avec les appareils. Et ce fait s'explique aisément. Le traitement doit avoir pour but de réparer les lésions déterminées par la fracture. Or, les appareils ne font qu'immobiliser la fracture, et n'agissent que médiocrement sur l'arthrite, l'épanchement, les fragments. Le massage, au contraire, a une action directe sur une au moins des lésions existantes, l'épanchement et l'arthrite ; et par là il agit aussi un peu, d'une façon secondaire, il est vrai, sur l'atrophie. Le massage est donc un traitement plus juste des fractures de la rotule. Et ceci ne contredit nullement ce que nous disions plus haut ; l'atrophie étant déterminée par plusieurs causes, épanchement, arthrite, mais la principale étant l'écartement. Mais le massage n'en reste pas moins un traitement incomplet. Aussi les résultats fonctionnels, quoique meilleurs qu'avec les appareils, laissent-ils encore à désirer et l'on peut prévoir que la suture osseuse, agissant d'une part sur l'épanchement comme le massage, et d'autre part sur la fracture elle-même et l'écartement aura une supériorité incontestable sur tous les autres modes de traitement.

3° Cette méthode enfin aboutit comme les appareils à la consolidation fibreuse et ce résultat ne peut pas être considéré comme satisfaisant, ainsi que nous le verrons plus loin.

Donc cette méthode, le massage, quoique meilleure

que les appareils, est encore bien insuffisante et ses partisans eux-mêmes s'en rendent d'ailleurs parfaitement compte. Voici, en effet, quelles sont les conclusions de la thèse de Huot sur l'emploi du massage dans les fractures récentes :

a) Il est à la portée de tout le monde. (Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer combien cette première conclusion est juste, puisqu'un des plus beaux résultats rapportés est l'observation, 4 où le malade ne fut massé que quatre fois à l'hôpital et pendant trois semaines ensuite par sa femme).

b) Il n'offre aucun danger.

c) Il permet de marcher au bout de quelques jours.

d) Il donne un résultat fonctionnel plus ou moins bon, mais toujours suffisant, ce qui ne se voit pas avec les autres méthodes employées jusqu'à ce jour.

Nous ne pouvons laisser passer cette quatrième conclusion sans observer que le résultat fonctionnel est en effet plus ou moins bon, mais il n'est pas toujours suffisant car deux malades, les n^{os} 3 et 6, ne peuvent marcher que grâce à un bandage, et que le 3^e (obs. 31) ne peut marcher que sur un terrain uni, qu'il a de la difficulté à descendre un escalier, etc., etc.

Les appareils et le massage ne donnent donc que des résultats en général médiocres. Avant de présenter ceux qui sont fournis par la suture, nous allons étudier le cal fibreux, qui est le mode de consolidation propre à ces deux méthodes et nous verrons alors ses inconvénients et même ses dangers.

§ III. Cal fibreux. Ses inconvénients.

De tous les reproches que l'on peut adresser aux différentes méthodes anciennes (appareils, griffe, massage...), le plus important est, sans contredit, la formation constante d'un cal de nature fibreuse.

Or si, par ces traitements, le cal fibreux est la règle presque générale et absolue, la possibilité d'un cal osseux n'est plus niée par personne. Nous en avons déjà cité plusieurs cas bien authentiques, mais en faisant remarquer qu'une union solide, quand le malade commence à marcher, ne doit pas en imposer pour une consolidation osseuse. Et les exemples ne manquent pas où le malade, parti avec, en apparence, un cal osseux, était revenu quelque temps après avec un cal fibreux bien net et une mobilité parfaite des fragments l'un sur l'autre.

Toutefois, avant de passer en revue les inconvénients du cal fibreux lui-même, signalons rapidement quelques complications qui tiennent surtout à la méthode employée.

1° Raideur et ankylose. — Malgaigne leur reconnaît quatre causes : l'arthrite, la durée de l'immobilisation, la pression de l'appareil et l'époque de l'application de l'appareil avant ou après la période inflammatoire. Gosselin, Berger considèrent l'arthrite comme la cause principale. Chaput fait jouer un rôle à la rétraction de la jugulaire rotulienne. Mais ce qui prouve bien l'importance de l'immobilisation prolongée, c'est le peu de fréquence des raideurs, quand on emploie le massage et qu'on fait de la mobilisation hâtive;

2° L'absence de cal, rare, il est vrai, est encore due au procédé de traitement employé, qui n'agit pas assez directement sur les fragments pour les rapprocher et les maintenir en contact. Tous les auteurs en signalent quelques cas ;

3° Le renversement des fragments ou leur saillie en avant tiennent à la même cause, au défaut de contention ;

4° Certains appareils enfin sont dangereux dans leur application. Les appareils compressifs, par exemple, ont parfois déterminé des accidents, et Hamilton en rapporte des exemples. On peut dire sans doute qu'ils ont été mal appliqués, mais leur danger vient surtout de leur principe même. La compression, en effet, pour agir sur les fragments, a besoin d'être énergique et soutenue. Si elle ne l'est pas, elle n'agit point ; dans le cas contraire, la compression peut devenir dangereuse et on se trouve avec ces appareils dans cette alternative ou de faire un appareil sans danger, mais insuffisant, ou d'avoir un appareil suffisant, mais dangereux. Dans les deux cas, il doit être rejeté.

Ajoutons seulement que ces derniers accidents sont rares, tandis qu'au contraire, les raideurs articulaires sont fréquentes après les fractures de la rotule. Et, somme toute, s'il n'y avait pas de complications dues au cal fibreux, ces inconvénients seraient bien secondaires et l'on n'aurait probablement pas cherché d'autre méthode de traitement.

Malheureusement le cal fibreux est fatal, pour ainsi dire, avec toutes les anciennes méthodes, et ses imperfections ne sont pas sans danger.

Sans être aussi sévère que certains auteurs qui prétendent qu'avec un cal fibreux, le retour complet du membre est une exception, il est certain qu'un bon cal fibreux exige des qualités qu'on ne rencontre pas très-souvent : ce cal utile doit être en effet solide, inextensible et court.

Mais c'est une chose rare et, dans la majorité des cas, sa présence prédispose aux accidents suivants : 1^o Allongement du cal ; 2^o entorse ; 3^o atrophie musculaire ; 4^o affaiblissement du membre ; 5^o et 6^o rupture du cal avec ou sans ouverture de l'articulation ; 7^o fracture de l'autre rotule ; 8^o ulcération du cal.

1^o *Allongement du cal.* — Tous les auteurs qui se sont occupés des fractures de la rotule, signalent cette complication habituelle. Elle est inscrite dans tous les livres classiques ; elle est fréquente et dangereuse par ses conséquences. Berger dit : « Toutes les fois que la » réunion ne se fait que par un cal fibreux, on aura » pendant un temps parfois assez long à redouter de » voir se produire, dans l'effort de la marche, un » allongement des adhérences fibreuses ou écartement consécutif des fragments. » — C'est pendant les premiers temps que l'on peut craindre cet accident. Hutchinson donne cinq mois comme limite. Chaput, qui a étudié cet allongement sous le titre de transformation des types les uns dans les autres, nous montre combien la chose est fréquente et comment les types 1 et 2 (variété fibreuse) se transforment en types 3 et 4.

Sans insister davantage sur ce point qui est bien connu, c'est le moment de rappeler ici combien il est facile de se méprendre sur la nature du cal, quand on ne l'examine que dans les premiers jours qui suivent

la levée de l'appareil (Voir chapitre II, § II). Je me contenterai, sans multiplier ces exemples faciles à trouver, de signaler les deux cas de M. Richelot rapportés à la Société de chirurgie à la suite de la présentation par M. Desprès, d'une rotule, sinon osseusement du moins solidement cicatrisée. M. Richelot raconta alors (1^{er} avril 1885) qu'il venait de voir deux malades dont la rotule était aussi bien consolidée que celle présentée par M. Desprès et qui ont vu leur cal s'allonger dès qu'ils ont commencé à marcher. Le seul malade enfin que nous ayons vu l'année dernière traité par les anciennes méthodes présentait cette complication. Sans doute on a pu observer quelques cas de bon fonctionnement avec un cal long, mais ce sont là des exceptions où la guérison est, malgré tout, incomplète et qui restent toujours sous le coup de nouvelles complications. Cet allongement d'ailleurs n'est pas dangereux par lui-même, mais parce qu'il indique une faiblesse du cal qui donne lieu souvent à des accidents plus graves.

2^o *Entorse*. — L'entorse du cal a été également signalée par tous les auteurs. C'est une complication relativement bénigne et qui présente, dit M. Berger, beaucoup de signes de la fracture itérative. M. Chaput, dans sa thèse, signale précisément la fréquence de l'entorse dans le type 4. Or, nous venons de voir que c'est un de ceux où aboutissent souvent le cal fibreux. C'est donc un accident fréquent de fractures de la rotule consolidées par un cal fibreux.

3^o et 4^o. *Atrophie musculaire et impotence fonctionnelle*. — Ces deux complications très fréquentes des fractures de la rotule consolidées par un cal fibreux,

ont entr'elles des rapports si intimes qu'elles méritent d'être étudiées ensemble.

A. *Atrophie musculaire.* — Elle est habituelle après les fractures de la rotule, du moins quand elles sont traitées par les anciennes méthodes. Et nous ne voulons pas parler seulement de cette diminution de volume que l'on constate toujours quand on enlève les appareils après six semaines ou deux mois d'immobilisation, mais surtout de l'atrophie qui persiste pendant des années et quelquefois toute la vie après la guérison de la fracture. Souvent, le malade a repris ses occupations, l'état fonctionnel du membre est plus ou moins revenu, il est suffisant et si on mesure la circonférence des deux cuisses, on trouve une diminution du côté blessé.

Cette complication a été attribuée à des causes multiples :

1° Sabourin admet que l'inflammation a gagné le muscle de proche en proche et y détermine une atrophie variable ; 2° Roux veut que la distension du muscle par l'épanchement soit la cause de l'atrophie ; 3° Vulpian l'attribue à un phénomène réflexe. Les extrémités des nerfs de l'articulation se trouvant irritées par l'arthrite, détermineraient, dans le foyer d'origine des fibres nerveuses destinées aux muscles, une modification sous l'influence de laquelle s'affaiblirait l'activité des éléments anatomiques de cette partie de la substance grise de la moelle ; 5° M. le Prof. Tripiër expose la théorie suivante au Congrès de 1889. L'atrophie n'est pas le résultat d'un acte réflexe, mais le fait d'une infiltration sanguine dont le muscle est le siège.

La résorption plus ou moins rapide du sang peut être le point de départ d'un travail inflammatoire conduisant à l'atrophie ; 5° d'autres auteurs enfin l'attribuent à l'inertie fonctionnelle : c'est l'atrophie par le repos.

Quoiqu'il en soit, le fait existe sans conteste, et déjà en 1877 Valtat, dans sa thèse, avait bien mis en lumière ce fait que les arthrites, d'une façon générale, provoquent une atrophie de certains muscles voisins. Il est donc tout naturel de voir l'atrophie succéder aux fractures de la rotule. Mais cette complication n'est pas seulement intéressante par elle-même, elle l'est surtout par le rapport qui existe entr'elle et l'impotence fonctionnelle du membre inférieur.

B. — Impotence fonctionnelle. — Affaiblissement du membre. — « Le plus souvent, dit Berger, quand l'écartement persiste, le membre reste affaibli, et sa dégénération rend la marche encore plus défectueuse. D'autres fois, au contraire, les troubles fonctionnels, d'abord très accusés, diminuent, et le blessé arrive à se servir de son membre comme de l'autre, ne s'apercevant de son infirmité que lorsqu'il veut soulever un fardeau ou descendre un escalier. » Hunter raconte dans ses leçons de chirurgie l'histoire d'une dame qui eut la rotule fracturée ; à la suite de l'immobilisation, elle perdit l'usage du membre inférieur et ne put désormais changer de place qu'au moyen d'une chaise à roulettes.

« Que l'on attribue, dit Chauvel dans son rapport, l'impuissance fonctionnelle du membre à l'absence de consolidation osseuse et à l'allongement en hauteur de la rotule brisée, à la raideur articulaire résultant de l'arthrite, de l'épanchement, de l'immobilisation

» trop prolongée ; qu'on la rapporte à l'atrophie musculaire provenant des mêmes causes, il est incontestable que cette impuissance s'observe très souvent après le traitement par les appareils. » — Voici ce que nous trouvons dans Hamilton : « Il semble qu'en réalité il persiste, pendant longtemps et souvent pendant toute la vie, une gêne plus ou moins marquée des mouvements du genou, une faiblesse et une incertitude du membre. Mais dans quelques cas exceptionnels, où l'écart ne dépasse pas 2 cent., les fonctions du membre se rétablissent en moins de 1 à 2 ans. » — Nous pourrions multiplier ces citations, mais elles suffisent pour montrer que tous les chirurgiens reconnaissent cet affaiblissement du membre inférieur.

C'est donc là un fait bien établi, mais les opinions varient quand il s'agit d'en déterminer la cause. Petit, dans un mémoire en 1883, reprenant les idées que Verneuil avait développées dans plusieurs leçons cliniques de 80 et 81, s'attache à démontrer que l'impotence fonctionnelle dépend de l'atrophie qui envahit le triceps. M. Berger, dans sa critique, ajoute que les observations publiées par Petit prouvent seulement que : 1^o à la suite des fractures de la rotule on observe une atrophie du muscle triceps ; et 2^o la faradisation de ce muscle peut en favoriser la régénération et le retour à la fonction. Mais ce que ces faits ne démontrent nullement, ajoute-t-il, c'est que la dégénération du muscle soit la seule cause ou même la cause principale de l'impotence. — Cette question fut d'ailleurs reprise l'année suivante dans une thèse inspirée par M. Verneuil. Le Dr Labonne y passe en revue les diffé-

rentes théories émises à ce sujet. La plupart des auteurs, dit-il, attribuent cette impotence à l'écartement : Nélaton enseigne que la faiblesse du membre est proportionnelle à la longueur du ligament fibreux, intermédiaire aux deux fragments ; Malgaigne l'attribue à la faiblesse et à la longueur du cal ; Follin pense que le cal n'a pas assez de résistance ; Gosselin en voit la cause dans la consolidation fibreuse et l'allongement du cal ; Berger enfin pense que l'écart persistant, quand cet écart dépasse un cent., peut avoir pour conséquence l'atrophie musculaire et l'impotence fonctionnelle. — Au mois d'août 1884, Gosselin, revenant sur cette question, publie une lettre sur l'état fonctionnel du triceps fémoral à la suite des fractures transversales de la rotule, dans laquelle il défend cette idée qu'un muscle cesse de bien fonctionner, lorsque les leviers qu'il fait mouvoir ne sont pas dans leur état normal. La dégénération de la fibre musculaire provient de l'absence ou de l'imperfection de la contraction. La fracture proprement dite, l'écartement et le cal fibreux sont donc les causes principales de tous ces accidents.

Dans un remarquable mémoire lu au Congrès de chirurgie de 1885 et publié dans l'Union médicale, M. Richelot défend éloquemment l'opinion de M. Verneuil et il inspire sur le même sujet, à un de ses élèves, Deseuche, une thèse qui paraît à la fin de la même année. — M. Chaput, qui a également étudié cette question, est amené à penser que l'atrophie détermine un défaut d'extension, et que le rétrécissement de la jugulaire rotulienne est la cause des raideurs et d'une flexion insuffisante.

Ce qui précède nous montre que deux théories extrêmes sont en présence : l'une qui fait dépendre l'impotence de l'écartement, l'autre qui en place la cause dans l'atrophie.

Nous avons alors cherché parmi les observations dont nous avons déjà parlé, tout ce qui avait trait à l'écart, à l'atrophie, au fonctionnement. — Mais celles qui sont données par M. Chaput dans sa thèse ne contiennent aucun renseignement au sujet de l'atrophie. Cet auteur considère qu'après les fractures de la rotule, l'atrophie et les raideurs sont constantes. En revanche, dans la statistique publiée par Bull, nous n'avons trouvé que 8 obs. seulement, mais qui sont pleines d'enseignement au point de vue qui nous occupe, parce que les malades ont été revus longtemps après l'accident. Comme ces 8 malades ont été traités par les appareils, nous avons cherché d'autre part dans la thèse d'Huot qui préconise le massage, d'autres observations où on ait fait cette triple constatation. Nous avons pu en recueillir 9, ce qui nous fait un total de 17. Ce chiffre est bien faible ; mais malheureusement souvent les malades n'ont pas été revus, ou quand ils l'ont été l'examen que nous cherchons n'a pas été entièrement fait. Il n'en est pas moins vrai qu'il est possible de tirer un enseignement du tableau suivant. Les malades ont été classés d'après la longueur de leur cal, ce qui nous a fait diviser ce tableau en 3 parties suivant que l'écartement ou le cal a moins de 1 cent., plus de 2 cent., ou bien qu'il est compris entre ces deux limites.

	AUTEURS	ÉCART	ATROPHIE	Fonction- nement	DATE de l'examen
<i>A. — Ecart de moins de 1 centimètre.</i>					
1	Bull. obs. 10	0	0	bon	2 ans après
2	Huot. 4	0	légère	parfait	8 mois »
3	— 5	1 mill.	0	bon	3 mois »
4	Bull. 7	0 c 80	0	bon	5 ans »
5	— 1	0. 90	0	bon	2 ans ½ »
<i>B. — Ecart de 1 à 2 centimètres.</i>					
6	Huot. 3	Ex. 0.80 F. 1.50	0	mauvais (a)	4 mois »
7	Bull. 4	1 c 80	0	bon	8 mois ½ »
8	Huot. 18	1.50	2 c	satisfaisant	9 mois »
9	Bull. 3	1.80	2.50	bon (a)	30 ans »
10	— 19	1.50	5	médiocre	8 ans »
<i>C. — Ecart de 2 centimètres et au-delà.</i>					
11	Huot. 8	E. 2 c F. 4	légère	médiocre	2 mois »
12	Bull. 16	2.5 à 3 c	considérable	mauvais	2 ans ½ »
13	Huot. 29	2 doigts	légère	marche bien (a)	5 mois »
14	— 32	id	4 c	médiocre	1 an »
15	— 31	2 à 3 doigts	légère	mauvais	2 ans »
16	Bull. 22	6 à 7 c	3 c 75	monte et descend (a)	11 ans »
17	Huot. 26	7 c	atrophie	médiocre	4 mois »

(a) Renseignements insuffisants surtout au point de vue fonctionnel.

Il suffit de jeter les yeux sur ce tableau pour en tirer des conclusions intéressantes. La partie **A** montre en effet que lorsqu'il n'y a pas d'écartement ou qu'il est minime, il n'y pas d'atrophie musculaire et le fonctionnement est excellent. La partie **C** prouve d'une

façon non moins évidente qu'avec un cal considérable, il y a toujours de l'atrophie musculaire et qu'on n'obtient pas un bon fonctionnement. La partie intermédiaire B, sans fournir aucune indication bien précise, montre cependant que l'écart situé entre 1 et 2 cent. peut encore donner autant de bons résultats que de mauvais; et il confirme par là les conclusions que nous avons tirées des deux tableaux extrêmes A et C.

Mais alors, il semblerait donc qu'il y a un rapport entre les trois éléments : Ecart, atrophie et fonctionnement.

On sait qu'un muscle détaché de ses insertions s'atrophie. Si même ce muscle est seulement laissé au repos, s'il ne se contracte pas ou s'il ne se contracte qu'insuffisamment, le même phénomène a lieu. Il est évident d'autre part qu'un cal fibreux diminue d'autant plus la fonction du muscle qu'il a plus de longueur. On conçoit donc qu'il existe un rapport entre eux. D'ailleurs, dans la fracture de la rotule, les muscles qui s'atrophient le plus sont ceux de la cuisse et parmi eux le triceps; de ses trois parties, c'est le droit antérieur qui est le plus atteint. Mais le droit antérieur est aussi celui qui est le plus privé de ses insertions; il semble donc qu'il y ait en effet une relation directe entre l'atrophie du triceps et du droit antérieur d'une part et l'écartement d'autre part. Cette atrophie ne peut pas être due à l'immobilisation, car on ne s'expliquerait pas cette localisation sur le droit antérieur; ni à l'arthrite parce qu'il y a des fractures où la réaction est très peu accentuée, où elle n'existe pour ainsi dire pas et où il y a cependant de l'atrophie. D'ailleurs, cette lésion ne commence que lorsque l'arthrite a déjà disparu et se maintient alors qu'il n'y en a plus trace depuis long-

temps. Par conséquent, il faut chercher une autre cause qui est l'écartement, c'est-à-dire le cal fibreux.

Sans doute par suite de soins, électricité, massage, mouvements, l'atrophie musculaire peut à un moment donné, diminuer ou même disparaître, mais il semble que lorsque le membre a repris son fonctionnement habituel, et que le malade, ne soignant plus sa jambe blessée, est revenu à son travail, il doit s'établir une sorte d'équilibre, de rapport, dans l'état de ces deux parties : longueur du cal et atrophie musculaire.

Une preuve indirecte en est donnée d'ailleurs par l'observation qui a été faite par tous les chirurgiens qui pratiquent la suture. « Si on rend immédiatement au triceps ses insertions, dit Lister, en suturant la rotule, l'atrophie ne se produit pas. » Bien plus, Diverneresse cite dans sa thèse treize cas où les malades étaient restés plus ou moins impotents, avec des muscles atrophiés, après un traitement par les appareils ; on leur fit la suture, et l'atrophie disparut et l'usage du membre se rétablit.

Il existe donc un rapport direct de cause à effet entre l'écartement et l'atrophie et le tableau précédent en est une preuve de plus. Mais il en y a un autre qui n'apparaît pas moins, c'est celui qui a lieu entre l'atrophie et le fonctionnement.

Dans les fractures de la rotule, le muscle qui est le plus atrophié est le triceps et en particulier le droit antérieur. Il s'ensuit que le mouvement le plus difficile à retrouver est non pas seulement l'extension, mais les mouvements que Gosselin qualifie de mouvements de luxe comme celui qui consiste à soulever la jambe quand elle a été étendue. Mais ce mouvement est sur-

tout dû à la contraction du droit antérieur. Si on ne les recouvre pas ou du moins s'ils sont imparfaits, il paraît tout naturel de le rapporter à une action incomplète ou insuffisante du droit antérieur. En d'autres termes, il semble qu'il y ait une action directe entre l'état du muscle et le mouvement d'hyperextension pour ainsi dire. Et lorsqu'on regarde le tableau ci-dessus, ce rapport paraît encore plus frappant : quand il n'y a pas d'atrophie, le fonctionnement est bon ; mais dans le cas contraire, le fonctionnement devient imparfait.

Et maintenant cette étude de l'écartement, de l'atrophie, du fonctionnement nous paraît simplifiée. Voici comment nous comprenons la suite de ces phénomènes, Un malade a une fracture de la rotule. Il est immobilisé. Quand on retire le membre inférieur de l'appareil, il est plus ou moins ankylosé et atrophié. On commence à le faire lever, on le masse, il marche avec des béquilles, puis avec une canne et enfin au bout d'un temps plus ou moins long il reprend sa vie ordinaire. Mais le cal qui s'est formé est fibreux. Sans doute quand le malade commence à marcher, ce cal peut s'allonger, mais ici, il peut se passer deux choses différentes qui auront sur l'avenir du malade la plus grande importance :

Où cet allongement est minime, le cal n'a pas un centimètre ; il est solide et épais ; et alors l'atrophie peut disparaître entièrement, sans massage ni électricité et le fonctionnement sera complet ou à peu près dans un temps relativement court. Et une preuve indirecte de ce fait nous est donnée par l'étude du cal osseux où on ne voit pour ainsi dire jamais d'atrophie ; l'impotence fonction-

nelle y est elle-même très rare et tient alors à d'autres causes secondaires ; raideur, ankylose.

Ou cet allongement s'accroît tous les jours davantage et alors, quoiqu'on fasse, l'atrophie persistera et le fonctionnement ne sera jamais parfait. Sans doute le malade peut parfois arriver à se servir de sa jambe même avec un cal de 10 à 12 cent. Mais comme le fait si justement remarquer M. Berger, certains mouvements resteront faibles parce qu'ils seront fournis par les insertions inférieures des vaste interne et vaste externe qui ne peuvent suppléer entièrement le droit antérieur.

En résumé, nous pouvons conclure que l'atrophie musculaire persistante qu'on voit après les fractures de la rotule est due à l'écartement du cal fibreux et que cette atrophie est la cause, sinon absolue du moins principale de l'impotence fonctionnelle du membre. Ce sont là trois phénomènes ayant entre eux les relations les plus étroites : l'impotence fonctionnelle est l'aboutissant, l'atrophie l'intermédiaire, et le cal fibreux le point de départ.

Sans doute, on a signalé des cas où ces trois facteurs ne sont nullement en rapport et nous en avons nous-même relevé quelques-uns qui se trouvent dans la partie B du tableau. C'est qu'en effet l'atrophie qui est la cause principale et habituelle de l'impotence n'est pas la seule, comme nous l'avons vu. Mais ce sont là des exceptions qui n'altèrent nullement la règle générale. En étudiant l'impotence fonctionnelle, nous avons vu qu'elle tient à deux causes : 1° le défaut d'extension à l'atrophie et 2° le défaut de flexion, aux raideurs. Dans le premier cas, l'impotence fonctionnelle est bien sous la dépendance du cal, mais nullement dans le second.

Il n'en reste pas moins parfaitement établi que le cal fibreux peut être souvent le point de départ de deux complications graves parfois des fractures de la rotule.

5° *Rupture du cal. — Fracture itérative.* — Lorsque Cameron, de Glasgow, fit le 5 mars 1877 sa première suture, c'était pour une fracture itérative. Cette rupture du cal avait eu lieu dans un mouvement violent que fit le malade en état d'ivresse, quelques jours après une première sortie de l'hôpital. Cette complication est également signalée par tous les auteurs classiques et elle est relativement fréquente puisqu'Hamilton la signale 27 fois sur 127 cas, ce qui donne une proportion de 21 %. Bull, dans les 22 cas de son mémoire, en donne trois observations, ce qui fait 14 %. D'où l'on peut conclure que sur cinq ou six malades ayant un cal fibreux, l'un d'eux aura une rupture du cal. Or, le pronostic d'une fracture itérative est plus sombre que celui de la première fracture. Sur les vingt-sept cas d'Hamilton, douze guérissent avec un cal fibreux satisfaisant ; deux eurent des résultats qui étaient loin d'être favorables ; un eut une deuxième rupture du cal ; il n'y a pas d'indications pour les 12 autres. — Les 3 malades de Bull eurent tous des conséquences plus mauvaises encore, puisque l'un eut une deuxième rupture du cal et que les 2 autres ne conservèrent qu'un membre inférieur, atrophié, faible et impotent. Voici d'ailleurs ce qu'écrit Hamilton à ce sujet : « Dans un grand nombre de cas, la consolidation » n'a pas lieu même avec un cal fibreux et quelque » moyen que l'on emploie. Les rares succès qui sont » venus à ma connaissance se rapportent presque exclu-

» sivement aux faits dans lesquels la rupture se pro-
» duisit très peu de temps après que l'appareil eut été
» enlevé et où le membre fut aussitôt mis en traite-
» ment. Quand la fracture itérative ne se consolide pas,
» le blessé demeure pendant longtemps sous le coup
» d'une infirmité grave ; la jambe manque de solidité
» et par moments s'affaisse d'une façon brusque sous le
» poids du corps. »

Il n'est d'ailleurs pas rare d'en trouver signalées avec des suites plus ou moins graves. Leclerc, dans sa thèse 1882, en rapporte 2 cas qui ont été soignés à la Charité, salle Sainte-Vierge. Van der Meulen publie sur ce point une observation très-intéressante dans la « Lancet » du 22 mars 1884. C'est en effet un des cas rares où il y a une fracture itérative après la suture osseuse ; mais hâtons-nous d'ajouter que le cal obtenu était simplement fibreux. Il est bien entendu d'ailleurs que dans toute cette étude, nous parlons surtout du cal fibreux obtenu par les anciennes méthodes ; la suture donnant le plus souvent un cal osseux.

Voici d'ailleurs le résumé de l'observation de Van der Meulen. Fracture transversale de la rotule gauche 9 jours après l'accident. Manuel opératoire par le procédé de cet auteur qui consiste à laisser une mince membrane qui protège la cavité articulaire. — Suture avec un fil de platine. — Pas de réaction. — 4 jours après, application d'un appareil plâtré. — Un mois plus tard on permet au malade de se lever avec son appareil plâtré. — Deux mois après l'appareil est enlevé. On constata un écart de 1 à 2 mill. et un jeu des fragments l'un sur l'autre. — Un mois après il reprend ses occupations. — Mais nouvel

accident 5 ou 6 mois après le premier : le malade debout sent son genou fléchir et il tombe ; la fracture s'était reproduite de nouveau. — Nouvelle opération, guérison. — Cet opérateur pense que le fil devait être plus faible que dans les autres cas et qu'il a été la cause indirecte de la fracture. Nous verrons en parlant du procédé de Van der Meulen que la présence d'une membrane entre les deux fragments empêche une coaptation exacte de ces derniers et la formation du cal fibreux ne nous étonne point. Et sa rupture tend à démontrer que ce qui, après la suture, donne au cal sa solidité, est bien la consolidation osseuse et non la présence d'un fil métallique.

Dans son mémoire de 1885, M. Richelot cite l'observation d'un malade qui entra, le 11 janvier 1885, dans le service de M. Terrier, à Bichat, avec une fracture transversale simple de la rotule droite. — Gouttière jusqu'au 2 mars. — Electricité à partir du 8. — Sortie le 2 avril (cal fibreux, bon fonctionnement). — Le 11 mai, il est renversé par une voiture et rentre à l'hôpital avec une rupture du cal fibreux. Et M. Richelot pense qu'une soudure osseuse l'aurait mis à l'abri de ce nouvel accident.

Nous en trouvons un autre exemple dans la thèse d'Armiralet et deux autres dans celle de Huot. M. Kirmisson en rapporte un cas en 1889 à la Société de Chirurgie et M. Monod un autre en 1891. M. le Prof. Dubreuil en publie un autre cas dans la Semaine médicale de 92 et Kittredge en donne un autre exemple dans le Boston med. j. du 19 nov. 91. Parmi nos observations, nous en rapportons deux cas, l'un d'eux même eut une double fracture itérative à cinq mois d'intervalle.

Ces ruptures se produisent en général dans les premiers mois qui suivent la guérison. Hamilton pense

qu'au bout de cinq mois, le malade n'a plus rien à craindre de ce côté. Toutefois cette règle est loin d'être absolue et deux des cas rapportés par Bull ont un intervalle d'une dizaine d'années entre la première fracture et la rupture du cal fibreux.

Nous avons vu plus haut qu'une première rupture ne mettait pas le malade à l'abri d'une seconde et nous avons signalé deux cas de Hamilton et de Bull : L'observation de ce dernier indique un intervalle de cinq années entre les deux ruptures du cal. Dans l'observation que nous rapportons, la deuxième rupture s'est faite cinq mois seulement après la première. Mais ces renseignements sont insuffisants pour pouvoir établir une proportion quelconque. Tout ce que nous pouvons dire c'est qu'une deuxième fracture itérative est rare, mais que souvent après la première le membre reste plus ou moins impotent.

6° *Déchirure de la peau. — Ouverture de l'articulation.*
— Cet accident était surtout redouté avant l'application des méthodes antiseptiques. Aujourd'hui il est moins à craindre, quoique l'ouverture de l'articulation à la suite d'une fracture aggrave singulièrement le pronostic. Cette complication se produit le plus souvent au moment de la rupture du cal fibreux quand ce dernier est adhérent à la peau. M. Berger en donne plusieurs exemples qui se sont terminés par l'amputation ou la mort et Hamilton deux autres : l'un a amené la désarticulation du genou ; l'autre, du docteur Oré, de Bordeaux, a guéri avec un cal fibreux de 5 centim. Notre sixième observation en est un nouvel exemple qui paraît s'être terminé par l'ankylose.

7° *Fracture de l'autre rotule* — La faiblesse habituelle de la jambe blessée engage le malade instinctivement à reporter sur l'autre tout le poids du corps, surtout dans les efforts énergiques; et cela explique la fréquence relative de cette nouvelle complication. M. Berger en rapporte dans son article d'assez nombreux exemples. Il ajoute que si cette deuxième fracture donne les mêmes résultats que la première, le malade devient réellement infirme. Hamilton en rapporte cinq cas dans son mémoire, ce qui fait une proportion de 4 %. L'un de ces malades marchait bien quoique n'ayant pas de cal, mais au bout de dix-neuf ans, il glisse, tombe et se fracture l'autre rotule.

Nous en avons trouvé un autre dans la thèse de Deseuche, 1885, qui mérite d'être résumé : Fracture de la rotule droite. — Appareil pendant 47 jours. — Marche pendant 8 mois avec des béquilles. — Cal peu sensible, écart de 4 cent. — Il ne peut reprendre son métier de maçon. — Le 25 sept. 84, faux pas, fracture de la rotule gauche. — Le 29 oct. le malade se lève, écart de quelques millimètres. — A partir du 10 nov. on fait de l'électricité et du massage, et il sort le 15 décembre. — Cal fibreux, écart 1 cent., pas d'atrophie. — Mais le 15 oct. 1885, le malade se plaint de nouveau de sa jambe gauche et il est admis une seconde fois à l'hôpital. — La jambe gauche (cal fibreux de 1 cent.) est faible ; le triceps est flasque et il se durcit à peine quand on fait étendre la jambe ; il y a de l'atrophie. On l'électrise 5 minutes tous les matins, et le 4 nov. quand le malade sort, sa cuisse gauche est plus volumineuse que la droite. — Voilà donc un malade qui, à la suite de sa fracture, a de l'atrophie, on l'électrise et cette

atrophie disparaît. Il sort de l'hôpital, mais au bout de quelque temps l'atrophie reparait et le membre redevient impotent. On l'électrise de nouveau, et de nouveau le malade peut se servir de sa jambe. Ce qui prouve que l'électricité a une action sur le muscle qu'elle peut régénérer ; mais aussi qu'il ne suffit pas d'avoir rendu à une jambe ses muscles pour en faire un membre guéri, puisqu'au bout de quelque temps on voit reparaître cette atrophie et l'impotence fonctionnelle qui en est la conséquence. Il y a donc une cause qui règle l'atrophie et l'impotence, c'est comme nous l'avons vu l'écartement ou le cal fibreux.

8° *Ulcération du cal.* — Nous signalons enfin un dernier accident dû à l'existence du cal fibreux : c'est l'ulcération du cal et l'ouverture consécutive de l'articulation. Cette articulation est en effet moins bien protégée quand le cal est fibreux et on conçoit qu'une plaie, une brûlure, une suppuration quelconque puisse amener la destruction de ce cal. Nous faisons allusion ici aux deux cas de Cooper et de Valette. Dans le premier, le malade avait plusieurs ulcérations sur différentes parties du corps et une entr'autres sur la partie antérieure du genou, qui détruisit le cal fibreux d'une ancienne fracture et ouvrit l'articulation. Dans le deuxième on observa, dans le cours d'une pneumonie aiguë, une suppuration dans le genou, anciennement fracturé et vicieusement consolidé. La cause générale avait probablement déterminé l'apparition d'une manifestation locale *in loco minoris resistentiæ*.

Conclusion. — Tout ce qui précède nous montre donc que le cal fibreux est par lui-même et en général une

mauvaise consolidation ; qu'il expose le malade à des complications nombreuses et souvent dangereuses et qu'il ne suffit pas d'obtenir un cal fibreux même court et solide pour qu'on puisse assurer que tout danger est écarté. Sans être pessimiste d'une façon exagérée, on peut dire que le cal fibreux est une menace permanente d'accidents pour le malade, et quand il les évite, ce n'est qu'avec des soins continus : électricité, massage, genouillère. Et la tâche nous devient maintenant facile, car le cal osseux n'a aucun de ses inconvénients.

§ IV. — Résultats obtenus avec la suture osseuse.

La suture a été faite dans les fractures récentes et anciennes, et les difficultés opératoires sont si différentes que les résultats ne sont plus les mêmes. Rappelons encore que nous nous occupons surtout ici des fractures récentes ; c'est surtout sur elles que nous insisterons, n'ajoutant qu'un mot pour les fractures anciennes.

La meilleure façon de juger les résultats obtenus est d'établir une statistique aussi complète et aussi exacte que possible. Celle que nous donnons comprend 174 cas de fractures de la rotule qui ont été traitées par la suture. Nous écartons avec intention les cas de suture sous-cutanée, méthode qui mérite d'être rapprochée plutôt de la griffe et des appareils. Nous n'apportons ici que les faits où l'articulation a été largement ouverte. Nous ne nous occuperons pas davantage des observations de suture faite avant l'avènement de la chirurgie antiseptique ; nous en avons trouvé une dizaine qui sont signalées à l'histoire (Chap. I).

Ces 174 cas ont été puisés aux sources suivantes : M. Chauvel, dans son rapport, rapporte 49 observations de rotule suturées; Diverneresse, dans sa thèse, en réunit un certain nombre d'autres et arrive au total de 88, dont la première en date est celle de Cameron, de Glasgow. — A cette première statistique vraiment bien comprise, M. Jalaguier ajoute neuf observations; Ruotte une; Armirail quatre; Teulon trois; Pannetier trois. La thèse du Dr Corriton contient 30 cas appartenant à M. Lucas-Championnière : ce qui fait en tout 138 cas.

Dans les recherches que nous avons faites en vue de ce travail, nous avons recueilli 32 observations publiées en grande partie dans la littérature étrangère.

Nous en rapportons enfin quatre inédites et personnelles. C'est l'ensemble de ces cas que nous allons étudier.

A — *Fractures récentes.*

Ces 174 cas comprennent 115 sutures pour des fractures récentes et 59 pour des fractures anciennes. Les 115 premières font l'objet du tableau suivant :

NATURE DU CAL		DIVERN. 1884	CORRITON 1892	GILIS 1893	TOTAL
115 cas :	Cal osseux.....	14	18	27	59
104 simples	— fibreux.....	3	—	3	6
11 compliqués	— non indiqué..	31	1	18	50
		48	19	48	115

— Résultats de la suture : 115 cas.

Bon fonctionnement.....	34 (a)	16	40	90
Mouvements partiels.....	6	2	5	13
Ankylose	3	—	1	4
Mort.....	2	1	—	3
Amputation	1	—	—	1
En traitement	1	—	1	2
Résultat non indiqué.....	1	—	1	2
	48	19	48	115

(a) Le Dr Diverneresse, dans sa thèse, page 166, n'indique que 32 résultats excellents. Mais sa statistique porte sur 48 cas : 46 où le résultat a été constaté et 2 où il n'est pas noté. Ce sont ces 2 cas (observations 51 et 75) que nous avons recherchés et comme nous avons trouvé que les résultats étaient bons, nous les avons ajoutés aux 32 qui sont déjà désignés dans cette thèse.

— Proportion pour cent :

Cal osseux..... 90.8 0/0	Bon fonctionnement	81.1 0/0
	Mouvements partiels	11.7 —
Cal fibreux..... 9.2 0/0	Ankylose morts.....	} 7.2 —
	Amputation	

Ce tableau nous paraît être suffisamment explicite pour n'avoir pas besoin de longs commentaires. Toutefois il y a une partie qui mérite de nous arrêter, c'est celle qui a trait aux accidents graves ou mortels survenus après la suture. Nous voulons parler des trois cas de mort et de l'amputation de cuisse. Voici le résumé de ces observations :

1° Langenbeck, 1878. Fracture transversale sous-cutanée récente. Suture au fil d'argent. Pas de drainage (Keine drenage). Grande réaction, suppuration. Amputation de cuisse. Mort après 16 jours à la suite de pyohémie. (Wahl, Deutsche med Woch, 1883).

2° Fowler, 1882. Malade opéré le 15^e jour. Aspiration de l'hémarthrose sans résultat. Mort en 31 heures par intoxication phéniquée (Wahl, loc. cit.).

3° Lucas Championnière, 1890. Le malade reçoit un violent coup dans le dos et tombe sur le genou. Fracture de la rotule. Opération le 11 avril 1890. Après l'opération, le malade sans fièvre est opprimé. Il a de l'anurie. La plaie a toujours eu bon aspect et le malade n'a jamais eu d'élévation de température. Mort le 18 avril. L'autopsie faite à la morgue montre une déchirure du rein gauche.

4° John Whyeth, 1881. Femme de 20 ans. Fracture de la rotule gauche. Attelle postérieure. Consulte Whyeth le 9^e jour. « Il existait, dit l'observation, deux larges » ulcérations à la face postérieure du genou et de la » jambe. Les fragments étaient largement écartés et » l'application d'un appareil impossible. » Ce cas » m'inquiétait beaucoup. Les ulcères ne paraissaient » pas permettre une application quelconque mécanique » de la fracture de la rotule. Il fallait attendre plusieurs » semaines avant que les ulcères fussent guéris. Et cette » femme avait cependant besoin de gagner sa vie. » — Après avoir rempli toutes les règles antiseptiques, la malade est anesthésiée. Les ulcères sont touchés au chlorure de zinc et la jambe lavée à la solution phéniquée. — Incision transversale sur la ligne de fracture et deux incisions longitudinales perpendiculaires à la première. Ecart un inch. fragments curettés, forage des trous. Un des fils passe dans l'épaisseur du ligament rotulien. Drainage. Suture de la plaie au catgut. Pan-

sement de Lister. Le deuxième jour, douleurs; le troisième, pansement, quelques gouttes de pus par les drains, élévation de température, le pus augmente. Le dix-septième jour, incision latérale et drainage; la jointure donne beaucoup de pus. Après deux mois et demi environ, l'amputation de la cuisse fut pratiquée. Dès lors, après quelques crises d'inquiétude, la malade se porta bien. (The med. Record N. York, 3 juin 82.)

Voilà donc ces quatre accidents qui ont empêché tant de chirurgiens d'entreprendre la suture de la rotule. Or cette opération ne peut vraiment être responsable, ni du cas de Fowler ni de celui de Lucas-Championnière, dont les malades ont succombé à d'autres affections que la suppuration.

Quant au troisième cas de mort, il est le premier en date. Il n'y avait que quelques mois que Lister avait donné les règles de la suture; l'antiseptie venait à peine d'entrer dans les mœurs chirurgicales et elle était loin d'être aussi rigoureuse qu'elle l'est aujourd'hui. Bref l'analyse de cette observation nous conduit à penser que l'on fit certainement une faute que l'on ne commettrait pas aujourd'hui: 1° la plaie opératoire fut infectée; 2° on ne sut pas arrêter cette suppuration; 3° l'amputation de cuisse faite, cette nouvelle plaie suppura comme la première et 4° on n'arriva pas davantage à désinfecter cette dernière. Ces complications semblent prouver qu'il existait dans la façon de faire une erreur au sujet de l'antiseptie, et de nos jours ce malade ne serait probablement pas mort.

Ces trois accidents examinés avec soin changent donc l'aspect du tableau précédent; car dans tous les cas la suture sort indemne de cette analyse. Dans les

trois cas, la mort est due à des circonstances qui ne dépendent, pour ainsi dire, en rien de l'opération elle-même; et le nombre considérable de sutures faites depuis le cas de Langenbeck (1878) prouve bien qu'on peut éviter les complications qui survinrent entre les mains de cet opérateur.

Reste l'amputation de cuisse faite en 1881 par John Whyeth. Quelles que soient les raisons qui l'ont poussé à faire la suture, il était au moins dangereux d'entreprendre cette opération avec deux foyers de suppuration aussi voisins que l'étaient les deux ulcérations qu'il signale. L'infection qui survint n'est donc pas étonnante. Nous pensons que beaucoup de chirurgiens, même parmi les partisans les plus absolus de la suture, auraient attendu la guérison de ces ulcères avant d'entreprendre cette opération.

En résumé, la suture faite dans les fractures récentes a donné 3 cas de morts et une amputation de cuisse. Mais tous ces accidents pouvaient être évités facilement avec moins de hardiesse et un peu plus de soins.

Si nous passons maintenant aux résultats obtenus, nous voyons que dans la grande majorité des cas, ils sont excellents.

Tout ce que nous pouvons dire ne vaut pas le chiffre brutal, mais éloquent de 81 % qui est la proportion de bons fonctionnements obtenus avec la suture. — Les résultats médiocres sont de 11,7 %; et les mauvais de 7,2. Ces derniers comprennent les 4 terminaisons par mort et amputation de cuisse dont nous avons parlé plus haut. Cette statistique permet de dire que sur 20 malades auxquels on fera la suture, on aura 16 bons

résultats, 3 médiocres et 1 mauvais. — L'indication de la suture dans les fractures récentes nous paraît donc démontrée. — (Nous donnerons au commencement de l'index bibliographique, le résumé des 32 obs. que nous avons personnellement relevées et qui ne sont pas comprises dans des statistiques antérieures).

B. Fractures anciennes.

Nous nous sommes peu occupé des fractures anciennes, ainsi que nous l'avons dit dans notre introduction. Mais en traitant de la suture, il ne nous était pas possible de ne pas relever en passant les cas de ce genre que nous rencontrions.

La suture dans ces conditions est une opération tout autre que dans les fractures récentes. On se trouve en effet en présence de lésions anciennes difficiles ou même impossibles à réparer. L'opération devient plus longue, plus difficile, plus laborieuse ; les manœuvres opératoires sont plus compliquées, les chances d'infection plus grandes et cependant les résultats sont encore bien supérieurs à ceux qui sont obtenus par les appareils et le massage.

Quand on opère une fracture ancienne de la rotule, c'est qu'habituellement le malade se trouve dans un état fonctionnel tellement mauvais qu'il vient le plus souvent demander lui-même qu'on lui porte secours. Or, ce qui a conduit précisément le malade à cette situation misérable, c'est précisément l'emploi des anciennes méthodes et alors que ces dernières ont donné tout ce qu'elles pouvaient, on vient demander à la suture de rendre

ce membre utile pour le travail et pour la marche. C'est donc qu'on reconnaît à cette opération une valeur tout à fait exceptionnelle. Et, en réalité, dans ces cas, l'opération de Lister donne des résultats inespérés; la marche est possible, le muscle revient et la fonction reparait. Aussi tous les chirurgiens conseillent-ils la suture dans ces cas de fracture ancienne qui détermine une impotence fonctionnelle assez considérable.

C'est pourquoi, sans insister davantage, puisqu'il y a, pour ainsi dire, unanimité dans les opinions des chirurgiens, nous nous contenterons de résumer dans le tableau suivant, les 59 cas de fractures anciennes que nous avons relevés :

NATURE DU CAL	DIVERN. 1884	CORRITON 1892	GILIS 1893	TOTAL
Cal osseux.....	14	6	5	25
Cal fibreux	3	3	—	6
Cal non indiqué.....	23	2	3	28
	40	11	8	59

Résultats obtenus avec la suture : 59 cas.

Bon fonctionnement.....	27	10	5	42
Mouvements partiels	1	1	1	3
Ankylose.....	8	—	—	8
Mort.....	3	—	2	5
En traitement	1	—	—	1
	40	11	8	59

Proportion pour cent :

Cal osseux..... 80.6 0/0	Bon fonctionnement..... 72.4 0/0
	Mouvements partiels.... 5.2 —
Cal fibreux... .. 19.4 0/0	Ankylose et } 22.4 —
	Morts

Ce tableau montre que si les résultats obtenus au point de vue fonctionnel sont en général bons, cette méthode présente aussi quelques dangers, puisque sur un ensemble faible de cinquante-neuf cas, nous avons relevé cinq morts. Hâtons-nous d'ajouter que cette proportion peut être inexacte, car nous n'avons nullement recherché les cas anciens, nous avons simplement pris ceux que nous avons rencontrés en préparant ce travail.

Voici le résumé des cinq cas de mort observée après la suture dans les fractures anciennes :

1° Bull. Fracture de la rotule droite, le 22 octobre 1876 ; Traitement par attelle post et bandelette de diachylon ; cal fibreux. Rentre à l'hôpital le 17 octobre 1878 à cause de l'impuissance de sa jambe ; suture métallique le 23 décembre 1878 ; pansement de Lister : le 4^e jour, élévation de température ; suppuration ; abcès de la cuisse. Pyohémie. Mort le 6 janvier 1879, c'est-à-dire 14 jours après l'opération. (Whyeth, the med. Record New-York, 3 juin 82) ;

2° Mac Cormac. — Impotence absolue. Section du triiceps. Suppuration. Amputation de cuisse. Mort de septicémie aiguë. Turner, Lancet, 17 nov. 83 ;

3° Wood. — Fracture en 1878. Appareil. Jambe faible et fracture de la rotule du côté opposé. Traitement par le bandage amidonné. Rentre à l'hôpital le 31 janvier 83, écartement énorme des deux cuisses, surtout à gauche (5 inches). Impotence. On fait la suture à gauche. Impossibilité de rapprocher les fragments, malgré la section du triceps; le 5^{me} jour, élévation de température, délire, vomissements, perte de connaissance, contraction des pupilles, diarrhée, soubresaut des tendons. Pas de pus. Mort le 17^{me} jour. (Lancet, 17 nov. 83).

Les deux autres malades ont été opérés pour des fractures bien moins anciennes. Mais nous n'avons pas cru devoir les ranger dans la classe des fractures récentes, parce qu'avant de leur appliquer la méthode sanglante, ils ont été traités par les appareils, le repos : l'une fut opérée au bout de 2 mois 1/2 à 3 mois; l'autre au bout de 48 jours. Nous pensons en effet que l'on doit entendre par suture dans les fractures récentes celles que l'on fait dans les premiers jours qui suivent l'accident.

4° Mori. — Fracture en août 84. Appareil pendant quarante jours. Dans les premiers jours d'octobre, en se penchant en arrière, la fracture semble s'être reproduite. Appareil pendant quinze jours, puis voyant que l'écartement persiste de 4 cent., on décide à faire la suture. « Les bords postérieurs des fragments étaient unis » par une membrane mince et rougeâtre qui séparait » l'articulation de l'extérieur ». « La cavité articulaire » ne fut pas ouverte de cette façon, de sorte qu'on fit » la suture sans avoir besoin d'y placer un drain. »

« Pendant les six premiers jours, le malade s'améliorait, quand le sixième il se déclare un érysipèle phlegmoneux disséquant de la jambe pour lequel on fit de nombreuses ouvertures. Quinze jours après l'opération, le malade succombait à une péricardite séro-fibrineuse vérifiée à l'autopsie. » Gaz. méd. ital. Lomb. 1885.

5° Le Bec. — Fracture le 4 février 1885. — Le malade reste chez lui sans se soumettre à aucun traitement, se levant même à un moment donné tous les jours. Entré le 12 mars à l'hôpital Saint-Joseph. Flexion et marche impossibles. « Le malade demande une opération » qui lui rende l'usage de cette jambe, l'autre étant si » mauvaise qu'avant l'accident il ne pouvait se tenir » debout qu'avec une canne. Cet état de faiblesse est dû » à une affection chronique qui remonte à 1870. Pendant » la guerre, il fut surpris par le froid dans une tranchée » et eut, dit-il, les jambes gelées. » Suture le 24 mars. Membrane qui paraît séparer le foyer de la fracture de la cavité articulaire. Drainage. — 25 mars. Nuit agitée, mal gré le chloral. Il a défait sa gouttière et sa jambe a été de travers toute la nuit. « Craignant les inconvénients du » transport, écrit le Dr Le Bec, je refais le pansement à » l'iodoforme et à la gaze au sublimé dans la salle où » on avait secoué, avant mon arrivée, des matelas et des » lits, ce qui avait déterminé la formation d'une certaine » poussière. La plaie a bon aspect, mais il est évident » que le fragment supérieur est séparé de l'inférieur. » Le soir, le malade est pris de fièvre, 39°.

26 mars. — Nuit agitée. T. 39. P. 132.

27 mars. — Nuit agitée. Rougeur érysipélateuse.

5 avril. — Pus, une cuillerée à soupe.

6 avril. — Fils retirés. — Ne tenaient qu'au fragment inférieur. Etat général mauvais. Idées délirantes. Le 9, le malade se lève, rupture de la cicatrice. On trouve le lendemain la plaie béante. La fièvre redouble. Amaigrissement. Mort le 25 avril.

« Jamais il n'a rien présenté ni dans les poumons, » ni dans les autres articulations qui rappelât l'infection purulente. » L'autopsie n'a pas été permise.

Si on analyse ces cinq observations, on voit que les deux premières sont un peu courtes pour y trouver le point de départ des accidents. Le malade de Wood présentait un écartement tel qu'on n'a pas pu rapprocher les fragments. Il est mort d'infection et cependant l'observation signale l'absence complète de pus. En lisant le 4^e cas, on peut voir que le malade allait bien après l'opération, quand le sixième jour un érysipèle phlegmoneux se déclara. Il est indiscutable que l'incision opératoire fut le point de départ de cet érysipèle, comme aurait pu le faire toute autre lésion de la peau. Quant au malade du Dr Le Bec, il est certain que le mauvais état général, l'agitation et surtout la rupture de la cicatrice hâtèrent largement la mort. Tout porte à croire que les accidents furent occasionnés par le pansement fait le lendemain dans de mauvaises conditions.

Mais à côté de ces accidents qui deviendront de plus en plus rares, il est bon de voir les succès qui ne manquent point, succès d'autant plus remarquables qu'il s'agit ici de malades pour qui la fracture constitue une véritable infirmité. Ces malades ne peuvent pas marcher, ils ont un membre atrophié et inutile; on

leur fait la suture de la rotule et quelques semaines après, ils peuvent commencer à marcher, l'atrophie disparaît et les fonctions reprennent.

§ V. — **Cal osseux. Ses avantages. Conclusion.**

En examinant les résultats obtenus par la suture, nous avons omis, avec intention, de parler du cal osseux.

Si le cal osseux est la grande exception avec les appareils, il est la règle avec la suture. La première partie de cette proposition étant bien démontrée, et bien connue; nous ne nous arrêterons qu'à la seconde. Si nous nous reportons au tableau ci-dessus des fractures récentes, nous voyons que sur 65 cas où la nature du cal a été notée, 59 fois il était osseux et 6 fois fibreux; ou en d'autres termes le cal osseux se produit 90.8 % et le cal fibreux seulement 9.2 %. Cette proportion doit être même diminuée; il nous suffit pour cela d'analyser les 6 observations où la nature fibreuse du cal a été constatée.

1° Pozzi, 1883. — Il s'agit d'un aliéné dont l'histoire a été rapportée tout entière dans la thèse de Diverne-resse. Fracture le 1^{er} juillet, suture le 12 juillet. Les deux fils sont tombés les 10 et 14 août. En septembre, quand on commence les mouvements passifs, on entend un craquement dans le genou, et on constate aussitôt la mobilité des fragments et l'écartement. L'aide venait de produire une rupture du cal osseux, car il n'y avait pas auparavant trace d'écartement. Naturellement le cal fut fibreux; il était très résistant et avait moins de un centimètre.

2° Beauregard, 1883. — Suture le deuxième jour. Pas de réaction. Au bout d'un mois le malade fait quelques pas. A la fin du quatrième mois, marche aisée, flexion à 90°, mais les fragments sont mobiles l'un sur l'autre, il n'y a pas encore de cal osseux. Les fils de la suture n'ont pas été retirés.

3° Dawyes Colles. — Fracture récente; le fil est passé à travers le ligament rotulien; cal fibreux, bons mouvements.

4° Van der Mertlen, 1882. — Suture, neuf jours après l'accident; 16 jours après l'opération, on met un appareil plâtré et on fait lever le malade. Cet appareil est enlevé au bout de deux mois; écart de 1 à 2 millimètres et un peu de mobilité; cal fibreux, d'ailleurs plus tard, rupture du cal. Nous avons vu précédemment ce qu'il fallait penser de ce cas.

5° et 6°. — Ce sont deux cas rapportés par Turner, de fractures compliquées opérées par Stimson et James.

En examinant les six cas de cals fibreux obtenus par la suture dans les fractures récentes, on voit que le malade de Pozzi avait beaucoup de chance d'avoir un cal osseux, si un mouvement intempestif n'avait déterminé une nouvelle fracture; et que Van der Meulen, en ménageant une membrane qui l'empêche de pénétrer dans la cavité articulaire, doit obtenir difficilement une coaptation absolue, et qu'il suffit d'un petit écart en avant ou en arrière pour n'avoir qu'une consolidation fibreuse. C'est ce qui s'était produit d'ailleurs dans une pièce présentée par M. Desprès à la Société de chirurgie, où les fragments, écartés en avant, étaient en contact en arrière par une sorte de renversement.

Ce cal n'était que fibreux. Dans les observations 5 et 6, il s'agit de fractures compliquées dont l'une suppura, et l'existence d'un cal fibreux doit ici moins nous étonner.

Et il ne reste que deux malades chez lesquels nous n'avons pas pu expliquer la formation d'une consolidation fibreuse. Ce qui nous permet de dire hardiment que dans l'immense majorité des cas, le cal osseux est la conséquence de la suture.

Or, le cal osseux est la « *restitutio ad integrum* » ; le malade revient à l'état normal, et il n'a plus à craindre aucun des accidents que nous avons étudiés à l'occasion du cal fibreux. Cal osseux est synonyme de solidité et de bon fonctionnement. Peut-être peut-on citer quelques exceptions rares à cette règle générale, mais elle n'en subsiste pas moins entièrement.

Cependant, il y a peut-être un cas où le cal osseux est un inconvénient. Nous faisons allusion ici à la variété osseuse du type II de Chaput. Cet auteur, étudiant les cals obtenus avec les appareils, les classe suivant cinq types bien étudiés. Le type II comprend la variété osseuse dans laquelle la rotule, en se consolidant, a augmenté considérablement de hauteur. La rotule fait alors l'effet d'une attelle placée à la partie antérieure du genou et qui gêne la flexion. Et il cite deux observations où la rotule blessée a augmenté de 2 et 3 cent. et où, par suite, la jambe se fléchit péniblement. Mais hâtons-nous d'ajouter que si cet allongement osseux de la rotule est possible avec les appareils qui maintiennent mal les fragments, nous ne l'avons jamais observé avec la suture. Les plus grandes différences n'atteignent pas ici

un centimètre ; c'est-à-dire que le cal osseux, après la suture, n'est jamais une gêne dans le fonctionnement du membre.

D'ailleurs le cal osseux présente de telles qualités que tous les chirurgiens l'ont toujours et de tout temps recherché. Nous pourrions placer ici des citations nombreuses prises dans tous les auteurs qui se sont occupés de cette question, qui confirmeraient ce que nous avançons. Cette consolidation osseuse paraissait si désirable qu'on a même cherché à l'obtenir en injectant de la moelle d'os entre les deux fragments, suivant le procédé du professeur Ollier, de Lyon. Aussi la suture a-t-elle pour principal avantage la formation de ce cal osseux. Mais ce n'est pas le seul.

Cette opération, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, permet au malade de se lever de bonne heure, elle ne l'oblige à garder le lit que pendant quinze jours ou trois semaines, et par cela même les raideurs articulaires, qui sont en partie dues à la longue immobilisation, deviennent rares avec ce procédé.

Bref, la suture est l'opération idéale, comme dit M. Championnière, car elle réalise toutes les conditions exigées par le chirurgien, réparation rapide de l'os et rétablissement des fonctions.

CONCLUSION.

Pour résumer tout ce chapitre et mieux faire ressortir les avantages de la suture et du cal osseux, dans le traitement de la rotule, nous présenterons sous une autre forme les tableaux précédents :

	Cal fibreux		Cal osseux	
	Appareils.	Massage.	Fr. anc.	Fr. récentes
Bon fonctionnem.	43.75 %	56	72.4	81.1
Fonct. médiocre.	25.	22	5.2	11.7
— mauvais.	31.25	22	22.4	7.2

On y voit facilement combien la suture est supérieure à tous les autres procédés, surtout dans les fractures récentes. Ce qu'on peut exprimer aussi de la façon suivante :

Sur 100 cas de bon fonctionnement, ce résultat sera dû :

24 fois aux appareils,
31 fois au massage,
45 fois à la suture.

Les avantages de la suture sont les suivants :

- 1° Formation d'un cal osseux ;
- 2° Diminution considérable de la durée du traitement ;
- 3° Absence de tous les accidents dus au cal fibreux ;
- 4° Résultat fonctionnel infiniment meilleur.

La supériorité de cette méthode, la suture, est donc incontestable. Aussi doit-elle être appliquée à tous les cas, excepté toutefois à ceux où il existe des raisons majeures, comme l'âge trop avancé du sujet, l'impossibilité de supporter une opération, etc., etc.

CHAPITRE III

Description rapide des différents procédés de suture.

La suture recommandée par M. A. Sévérinus et mise en pratique dans la deuxième partie de ce siècle par les chirurgiens américains, n'avait pas donné des résultats encourageants, quand Lister la remit en honneur et en donna les règles précises. Aussi, malgré les conseils de l'éminent chirurgien anglais, hésita-t-on avant de le suivre dans la pratique qu'il indiquait. Toutefois, comme on était en général mécontent des procédés employés, on chercha à conserver les avantages de la suture, mais en évitant d'ouvrir l'articulation, et on inventa les méthodes de suture sous-cutanées.

Un des premiers, le prof. Panas, en 1878, indiqua un de ces procédés. Sans incision cutanée, avec un perforateur pouvant servir à guider un fil, il traversait à la fois les téguments et les deux fragments. Deux fils étaient ainsi passés et pour éviter de blesser la peau, on en tordait les extrémités sur une sonde, au-dessus et au-dessous de la rotule. Pansement de Lister. Cependant le malade n'eut qu'un cal fibreux et une raideur assez marquée. Devant cet insuccès, M. Panas n'a plus employé la suture dans les fractures récentes et cepen-

dant il considère que la formation d'un cal osseux après une fracture de la rotule est la chose éminemment désirable et qu'il faut toujours rechercher.

Dumolard (Lyon) proposa la même année une autre opération, mais elle ne fut jamais exécutée. Passant un fil dans le tendon du triceps et un autre dans le ligament rotulien, cet auteur proposait de tordre ensuite les deux extrémités externes et internes.

Kocher (de Berne), en 1880, proposa une sorte de ligature de la rotule facile à exécuter. Avec une aiguille courbe, on pénètre dans l'articulation en entrant au-dessus de la base de la rotule et en sortant au-dessous de la pointe. On serre ensuite le fil sur un rouleau de gaze phéniquée.

Comme dans le procédé de M. Panas, il pouvait tomber dans l'articulation de la poudre d'os, Poncet, de Lyon, conseille, en 1881, de passer les fils seulement dans le périoste ante-rotulien.

En 1884, Largeau apporte une modification au procédé de Kocher. Passant d'abord l'aiguille une première fois, comme l'indique Kocher, il la glisse une deuxième fois entre la rotule et les téguments, de sorte que le fil entoure directement et entièrement la rotule seule et les deux extrémités du fil sortent en haut par le même orifice. Il ne reste plus qu'à tordre les fils pour rapprocher les fragments.

Poussé par la même idée de pénétrer le moins possible dans l'articulation, Axford, de Chicago, indique, en 1888, une nouvelle méthode pour suturer la rotule. Elle rappelle celle qui a été employée par M. le professeur Panas. Le seul changement apporté consiste dans ce fait que les fils sont tordus sur une plaque de

métal qui est séparée de la peau par plusieurs doubles de gaze antiseptique.

En 1889, Mayo Robson présente un nouveau procédé de suture extra-articulaire. On perce transversalement avec une forte aiguille en acier, comme celles, dit-il, que les femmes emploient pour fixer leurs chapeaux, les tendons au-dessus et au-dessous des deux fragments, et en même temps la peau et le tissu cellulaire. Les extrémités de chaque aiguille font saillie en dedans et en dehors du genou. On les rapproche avec des fils et on met ainsi les fragments en contact.

Ceci avait proposé un procédé un peu plus compliqué, qui consiste à traverser obliquement les deux fragments à l'aide d'un perforateur, de sorte que le fil passe à la fois sur la base et sur la pointe de la rotule, décrivant un véritable 8 de chiffre. Les extrémités du fil sortent par le même orifice. Elles sont tordues et appliquées sur l'os. On met un pansement antiseptique sur les orifices cutanés.

Butcher (1892) conseille, avec une aiguille et un fil de soie, de faire tout autour de la rotule une véritable ligature permanente et sous-cutanée. On se contente de mettre un petit pansement sur les trous faits à la peau par l'aiguille. C'est un procédé analogue qui est recommandé par Stimson.

La même année, Anderson propose un procédé sous-cutané. Il emploie deux aiguilles, comme Mayo Robson, mais au lieu de traverser les tendons sus et sous rotuliens, il les place au devant de la rotule. « Dans le cours d'une dissection des parties molles prérotuliennes, je fus frappé de la solidité de ces parties fibreuses et de leur solide fixation à l'os, et en passant une épingle

entre les épaisses fibres tendineuses et l'os, je m'aperçus qu'on pouvait pratiquer une traction assez forte sans rien déchirer, plus forte même qu'il ne faut pour rapprocher les fragments. » — « Une forte épingle de quatre » pouces et demi de longueur est enfoncée dans les » téguments au niveau du fragment supérieur près de » son bord externe, un demi pouce environ au-dessus » du trait de fracture, et elle est retirée du côté opposé » en ayant passé le plus près possible de l'os. On fait de » même pour le fragment inférieur. On rapproche ensuite » les deux extrémités pointues des épingles jusqu'à con- » tact des fragments rotuliens et on les enfonce dans » un bouchon pour les maintenir rapprochées. Puis les » deux têtes des épingles sont à leur tour rapprochées » jusqu'à ce que l'espace vide compris entre les deux » fragments ait disparu et elles sont liées avec un fil » d'argent. » Pansement antiseptique.

W. Aitken modifie le procédé de Largeau. Au lieu de faire passer le fil profond dans l'articulation, ce qui peut avoir des inconvénients, cet auteur perfore les deux fragments de bas en haut, puis fait revenir l'extrémité supérieure du fil sur la partie antérieure de la rotule. Les deux extrémités du fil sortent vers la pointe par le même orifice et l'anse du fil contourne ainsi une partie seulement de l'épaisseur de la base de la rotule.

Barker conseille un procédé qui n'est autre que celui de Largeau dans lequel le fil d'argent est remplacé par un fil de soie stérilisé. Avec une aiguille ce fil est passé dans l'articulation d'abord, pris entre la rotule et la peau, de sorte que les extrémités du fil sortent par le même orifice.

Toutes ces méthodes partent du même principe : ne pas ouvrir la cavité articulaire. Elles constituent un véritable progrès sur les appareils, car le moyen d'action sur les fragments est bien plus direct même qu'avec la griffe. Elles servent pour ainsi dire de transition entre les méthodes anciennes et la suture proprement dite.

Suture osseuse. — Elle consiste essentiellement dans l'ouverture large de l'articulation et la suture directe des fragments. Entre l'opération faite par Lister et le manuel opératoire employé aujourd'hui, il n'y a que des différences de détail.

Nous n'insisterons pas sur ce manuel opératoire qui est aujourd'hui bien connu. M. Jalaguier, dans son Mémoire, décrit entièrement le procédé de Lister ; celui de M. Championnière est tout au long dans la thèse de Corriton. En voici le résumé :

1^{er} *Temps.* — Incision longitudinale, transversale, convexe en bas ou en haut.

2^e *Temps.* — Nettoyage, en général avec la solution phéniquée, des fragments, de l'articulation, des parties fibreuses.

3^e *Temps.* — Forage des trous. Les trous sont perpendiculaires ou obliques. Leur nombre est variable, 1, 2, 3. Ce temps est délicat, de l'avis de tous les opérateurs, car il faut bien faire correspondre les orifices et éviter un accident commun qui consiste en l'éclatement du fragment inférieur, en général le plus petit.

4^e *Temps.* — Passage des fils, soie, argent, platine ou fer. Resserrement des fragments en tordant les fils

qui sont coupés au ras et martelés sur l'os, suivant la pratique indiquée par Van der Meulen.

5° *Temps*. — Drainage d'après la méthode de Lister ou plus simplement avec l'incision de M. Championnière. Il a d'ailleurs été supprimé sans accidents par certains auteurs.

6° *Temps*. — Suture des parties fibreuses au catgut et de la peau au crin de Florence.

7° *Temps*. — Pansement et appareil immobilisateur, plâtré, silicaté ou gouttière ouatée simplement.

Lister avait d'abord conseillé d'enlever les fils au bout de quelques semaines. En 1879, Van der Meulen proposa de les couper après les avoir tordus au ras de l'os et de les marteler sur ce dernier. Leur présence est habituellement sans inconvénient. Cet auteur proposait d'ailleurs d'attendre du 10 au 15^e jour avant de faire la suture. On donnait ainsi le temps de se former à une membrane qui, réunissant les deux fragments osseux, permettait de faire la suture sans ouvrir l'articulation. Mais cette membrane n'a pas été retrouvée par les autres opérateurs.

Les suites sont habituellement simples ; le drain est enlevé à la fin de la première semaine ; les fils vers le 15^e jour et la mobilisation est commencée plus ou moins tôt suivant les chirurgiens, mais en général, après la 3^e semaine. M. Championnière la fait de bonne heure, quelquefois à partir du 10^e jour.

Telle est la méthode ordinaire employée dans les *fractures récentes* et à quelques différences près, peu importantes d'ailleurs, c'est toujours celle qui a été mise en pratique.

Dans une clinique de M. Chaput faite à la Salpêtrière, pendant qu'il remplaçait M. Terrillon, et dans laquelle il recommande la suture osseuse dans les fractures récentes, nous trouvons signalé, en quelques lignes seulement, le cas d'un malade, chez lequel il se contenta de suturer le périoste. La guérison s'obtint avec un cal osseux. Quelles que soient les raisons pour lesquelles ce chirurgien a fait cette opération, nous sommes heureux de le signaler, car ce fait vient à l'appui de ce que nous soutiendrons dans la suite de notre travail.

Dans les *fractures comminutives*, ce procédé ne peut pas toujours s'appliquer.

a) A la rigueur, quand il n'y a que trois fragments assez volumineux, on peut passer deux fils par exemple dans le fragment supérieur et un seul dans chacun des fragments inférieurs. Mais souvent cela n'est pas possible et les chirurgiens ont agi de façon différente.

b) M. Berger, dans un cas récent (avril 1892), fit le cerclage de la rotule avec un fil d'argent ; voici dans quelles conditions :

Il s'agissait d'une petite malade qui avait une fracture de la rotule, le fragment supérieur comprenant les $\frac{4}{5}$ de la rotule ; le fragment inférieur étant très petit. 40 jours après l'application d'une gouttière plâtrée, le membre étant resté dans l'élévation, il n'y avait aucune union entre les deux fragments dont le rapprochement avait cependant paru suffisant lors de l'application de l'appareil. Une intervention fut décidée, et les fragments ayant été avivés, l'inférieur se partagea en deux parties insaisissables dès qu'on voulut les perforer pour y passer le fil d'argent. M. Berger eut alors

l'idée de faire le cerclage de la rotule avec un fil d'argent. Le résultat fut excellent et les fonctions du genou se sont parfaitement rétablies.

c) M. Quenu rappelle, à l'occasion de cette présentation, un cas dans lequel la multiplicité des fragments ne lui permettait pas de faire une suture régulière. « Je fis la réunion en me servant du périoste et en réunissant les petits fragments par une série d'anses » de fil n'intéressant que le tissu fibreux. »

Le même procédé de suture a été employé dans les *fractures anciennes*; mais avec des modifications importantes qui en font une opération toujours difficile et délicate et parfois même impossible à terminer.

L'incision doit remonter d'autant plus haut que l'écartement est plus grand.

Le nettoyage de l'articulation est ici plus complexe; car il faut enlever les parties fibreuses interposées et aviver les surfaces fracturées. Le troisième temps est le même que dans les fractures récentes, il consiste à perforer les fragments.

Mais la partie qui rend l'opération laborieuse est la difficulté qu'on éprouve parfois à rapprocher les fragments. Cette difficulté est variable avec chaque cas et les opérateurs ont imaginé différents moyens pour arriver à la surmonter :

- a) Schede employa la bande élastique ;
- b) Smith conseille la section du tendon du triceps ;
- c) Royes Bell fait la myotomie à ciel ouvert ;
- d) Mac Ewen pense qu'il vaut mieux faire sur le muscle, plusieurs petites incisions en forme de V ;
- e) Chaput, à la suite d'expériences, est amené à

recommander le décollement du vaste interne et du vaste externe excepté au niveau de la ligne âpre ;

f) Cameron fait deux incisions parallèles et obliques en bas, sur le droit antérieur ; l'incision supérieure intéresse les $\frac{2}{3}$ externes du muscle ; l'inférieure, les $\frac{2}{3}$ internes.

g) Un autre procédé enfin est conseillé par Poncet, Sounenburg, Von Bergmann ; il consiste à mobiliser la tubérosité du tibia qui permet ainsi de remonter le fragment inférieur, contrairement aux autres procédés qui faisaient descendre le fragment supérieur. Cette tubérosité est ensuite fixée au tibia avec une tige d'ivoire.

h) Dans quelques cas rares, quel que soit le procédé employé, on n'arrive pas à mettre les fragments en contact. M. Jalaguier, dans son mémoire, cite le cas de Mansell-Moulin, qui fut obligé de terminer l'opération sans l'avoir obtenu.

Ces quelques lignes sur ce temps difficile suffisent pour montrer combien la suture est différente dans les fractures anciennes. Le reste de l'opération est la même chose.

L'exposé de ces différents procédés, que nous avons fait un peu bref avec intention, car ils sont décrits dans tous les auteurs classiques, nous montre qu'on doit les diviser en deux grandes classes : la première comprend tous les procédés dits sous-cutanés, ceux dans lesquels on n'ouvre pas l'articulation, ou si on y touche, c'est simplement pour y passer un fil ; et la seconde, qui comprend la suture osseuse proprement dite.

Il est facile de se rendre compte que les premiers n'ont de la suture que le nom. Ils agissent sans doute bien plus directement sur les fragments que les appareils, mais ils sont loin de remplir toutes les conditions demandées à la suture proprement dite. On ne s'occupe en effet, dans cette première catégorie de procédés, ni de l'épanchement, ni des parties molles qui peuvent être interposées; et on n'a pas d'autre part toujours la certitude que les fragments ont été bien réduits et qu'ils sont bien maintenus. De sorte que tous ces procédés méritent bien davantage d'être placés à la suite de la griffe et des appareils, qu'avec la suture osseuse.

Il nous a été impossible d'établir avec ces différents procédés un tableau comparatif quelconque, les observations de chaque méthode étant trop peu nombreuses. D'ailleurs, l'étude que nous avons faite de la consolidation osseuse et du cal osseux nous permet de dire que cette guérison ne doit pas être bien plus fréquente avec les procédés sous-cutanés qu'avec les appareils; les causes qui empêchent la réparation osseuse persistant dans les deux cas.

Aussi n'insisterons-nous pas sur ces procédés dits sous-cutanés qui n'ont aucun des avantages de la suture et qui exigent d'ailleurs la même antiseptie. Pas plus que les appareils, ils ne peuvent entrer en parallèle avec la suture osseuse, la seule vraiment rationnelle et qui ait donné les bons résultats qu'elle promettait.

Cette dernière méthode présente donc sur tous les procédés dits sous-cutanés la même supériorité que sur les appareils.

CHAPITRE IV.

Suture en lacet de M. le D^r Ch. Périer.

Avant de décrire ce procédé, nous croyons utile de rappeler quelques notions anatomiques qui nous serviront à justifier cette opération.

§ I. Considérations anatomiques.

La région antérieure du genou présente sur la ligne médiane une saillie arrondie, facile à voir, qui est la rotule. Cet os, quoique très superficiel, n'en est pas moins séparé de la peau par plusieurs couches résistantes de tissu fibreux. Sur les parois latérales, la cavité articulaire est moins bien protégée, mais les parties molles qui la recouvrent n'en sont pas moins extrêmement solides.

Nous examinerons successivement toutes les couches que l'on rencontre en allant de la superficie vers la profondeur.

1^o La peau est plus épaisse en avant que sur les côtés; mais elle acquiert surtout une grande épaisseur et devient brunâtre et ridée chez les sujets qui se tiennent beaucoup à genoux. Elle glisse facilement sur le plan sous-jacent; et cela est fort utile pour les

grands mouvements de flexion. Nous avons vu, en étudiant la rupture du cal fibreux, combien le pronostic de cette complication était aggravé par l'adhérence de la peau aux parties sous-jacentes.

On rencontre quelquefois une bourse séreuse sous-cutanée, la bourse séreuse prétiibiale, située au devant de la tubérosité antérieure du tibia.

2° Le fascia superficialis, qui descend de la cuisse, entoure complètement le genou. Lâche et lamelleux en avant, il permet le glissement de la peau; sur les cotés, il est très-adhérent et ne permet aux téguments que des mouvements limités.

3° L'aponévrose est la prolongation de celle de la cuisse; elle enveloppe entièrement le genou. Elle prend insertion sur les tubérosités externe et interne du tibia, sur la tête du péroné et se continue ensuite avec l'aponévrose jambière. Au devant de la rotule, il existe une bourse séreuse prérotulienne. On s'est souvent demandé si elle était sus ou sous-aponévrotique. M. Tillaux a fixé ce point d'anatomie en montrant que sa situation était exactement sous l'aponévrose. Lorsqu'elle est distendue par du liquide elle constitue l'hygroma du genou.

Cette aponévrose recouvre sur la ligne médiane le tendon du droit antérieur, la rotule et le ligament rotulien, et latéralement elle recouvre les parties inférieures des muscles vaste interne et externe, descend sur les condyles fémoraux, se confond en quelque sorte avec les ligaments latéraux ou ailerons de la rotule, après avoir contracté de nombreuses adhérences avec les expansions fibreuses qui descendent des muscles vaste interne et externe.

4° Au-dessous de l'aponévrose se trouve le plan le plus intéressant pour nous. Sur la ligne médiane, on rencontre de haut en bas le tendon rotulien, la rotule et le ligament rotulien; et sur les côtés, les expansions des muscles vaste externe et interne et les ailerons de la rotule, en partie confondus ensemble. Ces parties fibreuses latérales sont en outre réunies entr'elles par des fibres transversales qui recouvrent la rotule et les ligament et tendon rotuliens. Ce sont ces différentes parties que nous allons étudier.

a) Tendon rotulien ou du triceps. — C'est un épais trousseau fibreux qui est formé par les insertions inférieures des muscles droit antérieur, vaste interne et vaste externe.

Le droit antérieur se termine en bas par un tendon aplati qui, après s'être uni à l'aponévrose d'insertion du vaste externe, s'insère au $1/3$ antérieur de la base de la rotule et à toute la face antérieure de cet os, en se continuant par la couche superficielle avec la couche correspondante du ligament rotulien.

Le vaste externe réunit toutes ses fibres musculaires en une aponévrose qui s'engage obliquement sous le tendon droit antérieur, en s'unissant par d'intimes connexions à celui-ci, puis s'insère aux $2/3$ externes de la base de la rotule et à la partie supérieure de son bord externe. Quelques fibres vont s'insérer directement au bord externe de la rotule.

Le vaste interne présente comme le précédent une aponévrose de terminaison à sa partie inférieure. Cette aponévrose passant d'abord sous le tendon du droit antérieur qu'elle croise à angle aigu, puis sous celui du vaste externe, s'insère à toute la largeur de la base de la rotule et à son bord interne. Quelques fibres

descendent plus bas et vont jusque sur la tubérosité correspondante du tibia.

Les tendons de ces deux muscles, vaste interne et externe, présentent en outre des fibres qui, contournant la rotule, vont se jeter directement sur le ligament rotulien. Cet ensemble de fibres tendineuses, toutes unies entre elles, et qui présentent des insertions multiples, explique la conservation des fonctions du membre, même dans les fractures où le surtout rotulien est rompu ; le vaste interne pouvant encore, par le moyen de son insertion au tibia, porter la jambe ou tout au moins la maintenir dans l'extension sur le fémur.

Le tendon rotulien par lequel le triceps se fixe à la rotule est donc composé de 3 plans : 1° un plan appartenant à la longue portion ; 2° un second dépendant du vaste externe ; et un 3° provenant du vaste interne.

A ces trois plans étroitement unis entr'eux, mais cependant distincts par la direction de leurs fibres, vient ajouter un quatrième qui est formé par les expansions aponévrotiques des muscles vaste externe et interne, qui se réunissent sur la ligne médiane, comme nous le verrons plus loin.

b.) Rotule. — C'est un os sésamoïde, développé dans l'épaisseur du tendon du triceps, qui reste complètement cartilagineux jusqu'à l'âge de trois ans. A partir de cette époque apparaît un point d'ossification qui rayonne dans tous les sens.

La face antérieure, la seule qui nous intéresse, est convexe et répond à la peau dont elle est séparée par plusieurs plans de fibres tendineuses dont l'ensemble constitue le surtout rotulien.

Cet os a pour rôle de protéger l'articulation et de servir de poulie de réflexion dans les mouvements de la jambe sur la cuisse. Or, ces deux fonctions de la rotule ne sont pas remplies ou le sont mal, quand après une fracture, la consolidation se fait par un cal fibreux.

c). *Ligament rotulien.* — Il s'attache en haut au sommet de la rotule, et à une petite partie de la face postérieure de cet os, contrairement au tendon qui s'attache à la face antérieure. De cette double insertion il résulte que dans l'extension du membre, la rotule est plus étroitement appliquée contre la poulie fémorale (Tillaux). En bas il s'attache à la tubérosité antérieure du tibia.

De forme triangulaire, il a une épaisseur de 5 à 6 millimètres, une hauteur de 5 à 6 centimètres, une largeur de 3 centimètres en haut et de 2 en bas.

En rapport avec l'aponévrose d'enveloppe en avant, il est séparé en arrière de l'articulation du genou par un peloton cellulo-adipeux et, plus bas, une bourse séreuse particulière s'étend entre sa face postérieure et la partie antérieure et supérieure du tibia.

d). *Expansions aponévrotiques du vaste interne et du vaste externe* (Sappey). — « Du bord convexe de ces » deux muscles, on voit naître des fibres qui se dirigent, celles du vaste externe en bas et en dedans, » celles du vaste interne en bas et en dehors, fibres » assez multipliées de part et d'autre pour former une » large expansion fibreuse recouvrant tout le tendon du » droit antérieur, toute la rotule à laquelle elle n'adhère » que par du tissu cellulaire et tout le ligament rotulien, ainsi que les parties antérieures des condyles

» du fémur et du tibia. Cette large expansion, parfaitement distincte de l'aponévrose fémorale, s'attache » en bas sur la tubérosité antérieure du tibia et sur » ses deux tubérosités latérales. Elle est assez mince » en dehors, plus épaisse et plus résistante en dedans. » Le triceps fémoral présente donc deux insertions très » différentes : l'une supérieure, principale à la base de » la rotule ; l'autre inférieure, accessoire à l'extrémité » supérieure du tibia, dans toute sa largeur. » Une bourse séreuse existe entre cette expansion et la face antérieure de la rotule.

e) *Ligaments latéraux de la rotule ou ailerons.* — Ils se continuent en haut avec le tendon rotulien dont ils peuvent être considérés comme une émanation. Fortement insérés aux bords latéraux de la rotule, où ils présentent une grande épaisseur, ils contournent les condyles pour s'attacher sur les deux os, fémur et tibia.

L'aileron interne, plus résistant, est renforcé par les insertions directes du vaste interne du tibia. Il s'insère sur la tubérosité interne du tibia et, d'autre part, au niveau du tubercule d'insertion du troisième adducteur sur le condyle interne du fémur, et va se porter au bord latéral interne de la rotule, se continuant en avant d'elle avec le ligament latéral externe.

L'aileron externe, plus faible, s'insère à la tubérosité du condyle externe du fémur et à la tête du péroné ; de là gagne le bord externe de la rotule et du ligament rotulien pour s'y insérer et se continuer en partie avec le ligament latéral interne.

Ces ligaments ont été bien étudiés par M. Berger (concours d'adjuvat., 1870) et décrits par lui dans son

article du Dictionnaire encyclopédique, où nous avons pris cette description.

Le rôle de ces ailerons consiste à maintenir la rotule sur la ligne médiane, et à l'empêcher de faire des mouvements de latéralité. Le tendon et le ligament rotuliens forment par leur direction différente un angle ouvert en dehors. La contraction du triceps déplacerait donc la rotule en dehors, si elle n'était arrêtée par le ligament latéral interne. Dans l'extension de la jambe, quelques mouvements de latéralité sont bien possibles, mais à la condition que le triceps soit complètement relâché.

Il ne nous reste plus à signaler que la veine saphène interne qui remonte sous la peau le long du condyle interne pour gagner la face interne de la cuisse.

Pour résumer cette étude anatomique, nous rapporterons ici la conclusion de M. Spillmann dans le Dict. encyclop., article genou. « En avant et sur les côtés, » l'articulation est maintenue par un enchevêtrement de » tissus fibreux, enchevêtrement constitué par l'aponé- » vrose d'enveloppe, les ligaments latéraux ou ailerons » de la rotule et les expansions aponévrotiques des tissus » fibreux qui continuent en bas le vaste externe et le vaste » interne. A tous ces tissus fibreux, il convient d'ajou- » ter des fibres partant des condyles du fémur pour se » rendre les unes sur les bords latéraux de la rotule, les » autres sur les tubérosités du tibia, en s'unissant, chemin » faisant, avec les cartilages semi-lunaires. Toutes ces » couches fibreuses se mêlent si intimement les unes » avec les autres, qu'il est absolument impossible de les » séparer nettement par une dissection minutieuse. Leur » ensemble constitue une sorte de capsule fibreuse qui

» n'est pas sans analogie avec la capsule coxo-fémorale, » mais qui est loin d'avoir la même régularité. »

C'est à l'ensemble de ces parties fibreuses que l'on donne le nom de surtout rotulien, et ce surtout rotulien se trouve donc formé de fibres tendineuses à direction différente et à plusieurs plans, qui constituent une lame épaisse, résistante et intimement unie à la rotule. On trouve en effet au-dessous de la peau et du fascia superficialis les couches suivantes : 1° l'aponévrose d'enveloppe ; 2° les expansions fibreuses des vaste interne et externe ; 3° la couche la plus superficielle des ailerons qui se continuent de dedans en dehors sur la ligne médiane ; 4° les fibres tendineuses qui vont du tendon rotulien au ligament et dont quelques-unes prennent insertion sur la rotule ; 5° le périoste enfin et l'os.

Les parties latérales de la rotule, quoique très-résistantes encore n'ont pas la même épaisseur que le surtout rotulien. Les ailerons y sont renforcés par les expansions des vaste interne et externe et par l'aponévrose d'enveloppe.

Ce surtout fibreux et ces parties latérales jouent un rôle considérable dans les fractures de la rotule ; et des expériences sur ce point ont été faites par Gulliver et Girdner.

Gulliver attribue une importance majeure à l'intégrité du tissu fibreux prérotulien, et en expérimentant sur les animaux, voici ce qu'il a constaté : « Toutes les fois que la rotule fut fracturée en respectant la couche périostale, la réunion s'opéra par un cal osseux ; cette couche divisée, au contraire, la réunion fut toujours fibreuse. » — Cette règle qui peut être juste en

général est cependant trop absolue. Nous n'en voulons pour preuve que l'observation que nous rapportons plus loin. L'histoire de ce malade prouve que, malgré l'absence d'écartement, malgré la crépitation osseuse, malgré l'intégrité apparente du tissu prérotulien, on ne peut pas compter sur un cal osseux. Ce malade, revu trois mois après sa fracture, avait un cal fibreux de deux centimètres.

Sans doute, lorsque le surtout rotulien est complètement et franchement déchiré sur toute son épaisseur, on peut le reconnaître facilement; mais il peut arriver que cette déchirure ne soit que partielle et n'existe qu'à sa face profonde; et alors on la confond plus ou moins avec la solution de continuité de l'os, c'est-à-dire qu'il est impossible de savoir s'il y a oui ou non lésion de ce tissu fibreux. Il n'en est pas moins vrai que, dans ce cas d'intégrité apparente du surtout rotulien, des parties molles peuvent encore s'interposer entre les fragments osseux et empêcher la consolidation osseuse.

Bref, il est toujours difficile, sinon impossible, d'affirmer l'intégrité du tissu prérotulien; on ne peut donc, même dans les cas qui paraissent les plus favorables, compter sur la production d'un cal osseux, car on n'a pas d'éléments suffisants pour affirmer sa formation.

Les expériences de Girdner ont porté sur un point différent. Cet auteur sectionne la rotule au ciseau en respectant le tissu fibreux voisin; la traction en sens inverse des fragments produit un écartement insignifiant; si, au contraire, on vient à sectionner les ligaments latéraux de la rotule, l'écartement devient facile et considérable.

Ces expériences de Gulliver et de Girdner montrent

une fois de plus toute l'importance de ce surtout périrotulien, qui, suivant l'expression de M. Ricard, domine l'étude clinique et thérapeutique des fractures de la rotule.

Aussi a-t-on pu se demander s'il ne serait pas possible, en se basant sur la solidité de ce surtout fibreux et sur son adhérence à l'os, d'agir sur lui pour rapprocher les fragments. On ferait alors une opération plus facile que la suture osseuse et qui aurait les mêmes avantages. C'est ce qu'a pensé et réalisé M. Périer.

Mais d'autre part, que faire en présence d'une fracture où ce surtout rotulien serait absolument intact? Nous répondrons que dans les cas que nous rapportons nous avons toujours constaté une déchirure plus ou moins étendue, et que cette lésion existe dans la grande majorité des cas. Mais il semble que, dans un cas semblable, le chirurgien qui voudrait, avec toutes les conditions antiseptiques nécessaires, faire la suture en lacet que nous allons décrire, serait obligé de pratiquer une petite incision sur les tissus fibreux prérotuliens. Cela lui permettrait de constater s'il y a des parties molles interposées entre les fragments, et il continuerait l'opération comme il sera dit plus loin. Mais c'est là un cas tout-à-fait exceptionnel ; ce que l'on rencontre le plus souvent, ce qui constitue le cas ordinaire des fractures de la rotule, c'est une déchirure de la partie antérieure du tissu prérotulien, avec ou sans lésions des parties fibreuses latérales.

§ II. — Description de la suture en lacet.

A. *Soins préliminaires.* — Le malade, couché dans son lit, a la jambe blessée dans une gouttière bien

garnie de ouate ordinaire et maintenue par une bande. Il reste ainsi jusqu'à l'opération que l'on fait dans les premiers jours qui suivent l'accident.

1^o Soins locaux. — La veille du jour où on doit pratiquer la suture, on fait une première toilette du genou. La seconde sera faite le lendemain au moment même de l'opération.

Ce premier nettoyage se fait de la façon suivante : le membre est retiré de la gouttière et un aide le maintient élevé en soulevant le talon et en évitant bien entendu de fléchir la jambe. On savonne alors toute cette région du membre inférieur en avant, en arrière, sur les côtés, avec la main, ou mieux avec une brosse. On agit avec toute la prudence nécessaire à la partie antérieure, au niveau de la fracture, pour éviter une souffrance trop vive au malade. On remonte ainsi à 20 ou 25 centimètres sur la cuisse et on descend d'autant sur la jambe. On rase ensuite toute cette partie et on enlève le savon et les poils qui peuvent rester en faisant couler de la solution de sublimé ordinaire avec des tampons de ouate hydrophile.

On a ainsi une portion du membre inférieur (véritable manchon dont la partie moyenne est occupée par le genou) qui a été savonnée, rasée et lavée au sublimé. On l'entoure avec des compresses de sublimé. On met par-dessus un taffetas gommé et on maintient le tout avec une bande. Le membre est alors replacé dans la gouttière.

2^o Soins généraux. — Le malade n'est soumis à

aucun régime spécial ; il mange et boit suivant son appétit et sa soif.

Toutefois, la veille de l'opération, on lui donne un purgatif. Cela permet, si le malade, une fois opéré, ne va pas à la selle, d'attendre sans inconvénient un jour ou deux. On évite ainsi tout mouvement dans les trente-six ou quarante-huit heures qui suivent l'opération.

Le malade est alors préparé.

B. — *Opération.* — On le transporte dans la salle d'opérations. Il est à jeun depuis la veille au soir ; on lui donne du chloroforme. Une fois endormi, la gouttière est enlevée.

Alors on soulève par le talon la jambe que l'on place verticale et perpendiculaire au corps et après l'avoir maintenue pendant une minute environ dans cette position, on met la bande élastique à la racine du membre. La jambe est alors abaissée ; le pansement de la veille enlevé et on procède au second nettoyage.

Avec du savon, de l'eau et une brosse, on nettoye toute la région rasée la veille. On peut agir un peu plus fortement, le malade est endormi. On enlève, avec ce qui aurait pu échapper la première fois, une partie de l'épiderme qui a pu macérer sous le pansement humide. On lave ensuite largement avec la solution de sublimé, et enfin avec un tampon de ouate enfermé dans de la gaze (1) ou mieux avec une éponge neuve, on frotte toute la région, pendant qu'un aide l'arrose avec de l'éther. Ce dernier lavage a pour but d'enlever les matières grasses qui sont dissoutes par l'éther.

(1) On l'enferme dans de la gaze, afin qu'il ne s'échappe aucun filament qui pourrait rester sur la peau et pénétrer ensuite dans la plaie.

La région opératoire est alors absolument propre et autour d'elle on place des compresses aseptiques. Deux aides sont indispensables au chirurgien, l'un qui donne le chloroforme, et l'autre qui l'assiste directement. Ce dernier et l'opérateur sont tenus de faire la toilette de leurs mains, comme d'ailleurs pour toute autre opération. Quant aux instruments, qui doivent être également aseptiques, il suffit d'avoir à sa disposition une paire de ciseaux, un bistouri, une aiguille de Reverdin et une pince à disséquer ou à griffes.

1° *Incision de la peau.* — L'incision recommandée par M. Périer est faite à la partie externe du genou. Elle est courbe à concavité tournée du côté de la rotule. Le chirurgien se place en dehors, et s'il s'agit, par exemple, de la rotule droite, il commence l'incision à peu près sur la ligne médiane, à trois centimètres environ au-dessus de la rotule. Elle descend sur le côté externe du genou, arrive au niveau de l'interligne articulaire où elle passe à 3 ou 4 cent. du bord externe de la rotule, puis se relève sur la partie antérieure et supérieure de la jambe pour se terminer sur la ligne médiane à 3 cent. à peu près de la pointe de la rotule. Cette incision forme un grand lambeau antéro-externe, largement adhérent en dedans.

On dissèque la peau en la relevant et on rejette tout ce lambeau à la partie interne du genou. On a alors sous les yeux toute la région ante-rotulienne dépouillée de son tégument cutané.

2° *Nettoyage de l'articulation.* — Les parties fibreuses qui recouvrent la rotule peuvent être irrégulièrement déchirées et par l'ouverture qu'elles présentent, il s'écoule habituellement un liquide sanguinolent plus ou

moins mélangé de caillots. On les enlève ainsi que les esquilles qu'il peut y avoir. Prenant alors une éponge neuve montée qui a été trempée dans le naphthol camphré et exprimée, M. Périer débarrasse les surfaces fracturées des parties fibreuses et des caillots qui peuvent y adhérer, et enlève également, s'il y a lieu, les caillots intra-articulaires quand ils sont trop abondants et que la déchirure des parties molles le permet. La rotule en effet peut avoir son trait de fracture plus ou moins éloigné de la ligne de séparation des parties fibreuses prérotuliennes. Si ces dernières sont trop irrégulièrement déchirées, on régularise les lambeaux avec un coup de ciseaux. Les surfaces fracturées étant ainsi bien nettoyées, on procède à la suture.

3° *Suture en lacet.* — Cette suture n'agit que sur les parties fibro-périostiques qui ont en cet endroit une grande épaisseur. Ce surtout rotulien est plus ou moins déchiré et la solution de continuité, qui est transversale, présente deux lèvres, l'une supérieure et l'autre inférieure.

La peau étant attirée en dedans par un écarteur, M. Périer procède à la suture de la façon suivante :

On commence à l'extrémité interne de la plaie, à la base même du lambeau cutané. On passe l'aiguille de Reverdin à travers les deux lambeaux fibreux, supérieur et inférieur, ou un peu en dedans d'eux sur les parties fibreuses latérales internes non déchirées. On se sert d'un seul fil de soie plate solide d'une longueur de 30 à 40 centim. environ. Le fil est engagé et l'aiguille retirée.

Après ce premier point, les deux chefs du fil sont mis de même longueur, l'un est supérieur et l'autre inférieur,

et on fait alors le lacet. Pour cela l'aiguille pique le lambeau inférieur à un centimètre au moins du bord libre et sort, en rasant l'os au niveau de la fracture, dans l'intervalle des deux lambeaux. On glisse dans le chas le chef supérieur du fil qui, en retirant l'aiguille, traverse le lambeau inférieur. Puis on transperce de même le lambeau supérieur et on engage dans l'aiguille, le chef inférieur du fil ; de sorte que chaque fil va successivement d'un lambeau à l'autre et les deux chefs se croisent chaque fois sur la ligne médiane.

Il est bien entendu que si la solution de continuité a intéressé les parties fibreuses latérales ou ailerons de la rotule, on les comprendra naturellement dans la même suture.

Quand on a pris suffisamment de parties molles et qu'on serre les deux chefs, on voit que les lèvres de la plaie se rapprochent et arrivent au contact. On se rend parfaitement compte également que les fragments osseux sont venus se mettre en rapport et y sont bien maintenus.

De plus, aucune partie molle ne peut s'interposer entre les surfaces fracturées, car le fil, passant toujours entre l'os et les parties fibro-périostiques, soulève celles-ci. Les deux surfaces sont donc parfaitement en contact, sans interposition de quoi que ce soit.

On noue les fils à la partie externe et on les coupe au ras du nœud. Toute la plaie est lavée au sublimé et on la touche avec une éponge trempée dans le naphtol camphré et exprimée.

Il ne resté plus alors qu'à rabattre en dehors le lambeau cutané qui était maintenu en dedans et on

suture la plaie opératoire à l'aide de crins de Florence : cinq ou six crins suffisent.

La région est alors lavée au sublimé et on la sèche avec de la ouate hydrophile au salol. On met un peu de poudre de salol sur toute la ligne d'incision et on la recouvre d'une mince et étroite couche de ouate qu'on fixe avec le collodion salolé. La plaie est alors hermétiquement fermée. On met cependant autour du genou une couche de coton au salol, dans le cas où il se produirait un écoulement ; et on termine le pansement qui doit avoir deux buts : comprimer et immobiliser.

On entoure le genou de ouate ordinaire qui remonte assez haut sur la cuisse et qui prend toute la jambe et l'on fait de la compression avec une bande de gaze empesée, mouillée et exprimée. Cette compression a surtout pour but d'empêcher toute collection sanguine qui pourrait se former sous la peau quand on enlèvera la bande élastique, et d'autre part, elle applique exactement et fortement le lambeau cutané qui a été disséqué, contre les parties profondes.

On cherche ensuite à immobiliser l'articulation. M. Périer a dans ce cas abandonné le plâtre pour se servir d'attelles de zinc. Ce sont ces lames dont Sayre se servait dans le corset qui porte son nom. Ces attelles de zinc ont 3 centimètres de largeur et peuvent avoir la longueur que l'on désire. Leur épaisseur est de un millimètre, aussi les coupe-t-on facilement avec des cisailles. Elles ont été perforées de nombreux trous sur toute la longueur, faits avec un poinçon, de sorte qu'elles présentent sur une de leurs faces des aspérités au niveau de chaque orifice ; l'autre face est lisse. Ces aspérités accrochent

la bande qui les maintient et qui les fixe ainsi d'une façon absolue dans la position qu'on désire leur donner. M. Périer emploie en général quatre de ces attelles pour immobiliser le genou ; il les place deux en dedans et deux en dehors à peu près à égale distance les unes des autres ; la face lisse tournée en dedans, et celle garnie d'aspérités en dehors.

Ces attelles qui laissent le pied libre, occupent comme la ouate toute la jambe et une grande partie de la cuisse. On les maintient avec une bande de gaze.

La bande élastique est alors enlevée, le malade réveillé et emporté dans son lit. On met sous sa jambe un coussin dans lequel on a creusé une sorte de gouttière ; et on évite de faire porter le talon sur le lit, en augmentant légèrement l'épaisseur du coussin sous la partie inférieure de la jambe.

C. — *Cas particuliers.* — Nous avons supposé dans notre description que la fracture siégeait à droite. Quand elle est à gauche, le manuel opératoire est absolument le même. Le chirurgien se place à gauche du malade, toujours du côté blessé. L'incision de la peau, qui est la même, se fait toujours de la gauche à la droite du chirurgien, mais elle commence en bas au-dessous de la rotule pour se terminer à 3 centimètres au-dessus de sa base. Le reste de l'opération est absolument semblable.

1^o Fracture comminutive. — Qu'il s'agisse d'une fracture comminutive primitive ou secondaire au forage des trous de la suture osseuse, comme on le voit quelquefois, la suture en lacet réussit de la même façon. Seulement le lacet est loin d'avoir ici la régularité qu'il a dans

les fractures transversales. Il dépend, on le comprend, de chaque cas particulier, où la division osseuse peut être différente. Dans certains cas, un fil peut n'être pas suffisant. Quoiqu'il en soit, comme chaque fragment d'os est toujours adhérent à une partie fibro-périostique, on conçoit qu'en agissant sur cette dernière, on puisse arriver à affronter parfaitement les fragments osseux.

2^o Fractures compliquées. — La suture en lacet peut être employée ici comme dans les fractures simples. Il faudra d'abord désinfecter l'articulation, et dans ce cas le lavage doit être employé. Mais c'est là un point qui rentre moins dans notre sujet. Nous ajouterons cependant que l'on doit profiter ici de la déchirure des parties molles qu'on agrandit s'il y a lieu. Il faudra enfin employer le drainage qui a, ici, une indication absolue.

3^o Fractures anciennes. — Comme nous l'avons déjà dit dans notre Introduction, nous nous sommes proposés d'étudier la suture surtout dans les fractures récentes. Toutefois nous pouvons bien nous demander si la suture en lacet est applicable aux fractures anciennes.

Nous avons vu également que la suture est une opération toute différente dans les fractures récentes et dans les fractures anciennes, et que dans ces dernières, le temps le plus laborieux est le rapprochement des fragments. C'est une chose parfois si difficile qu'on peut ne pas y arriver. Aussi croyons-nous qu'il est utile de diviser les fractures anciennes en deux catégories : dans l'une, nous rangerons les cas où l'on peut arriver à rapprocher les fragments ; et dans

l'autre ceux où ce rapprochement est pour ainsi dire impossible. Rien n'empêche alors d'appliquer la suture en lacet à la première catégorie des fractures anciennes; cette suture sera suffisamment solide pour résister à un muscle comme le droit antérieur, dégénéré et atrophié. Ajoutons cependant que M. Périer n'a jamais pratiqué la suture dans les fractures anciennes, parce que depuis qu'il emploie cette méthode, il n'a eu à traiter dans son service aucune fracture ancienne de la rotule. Et d'ailleurs il est juste de penser qu'à mesure que la suture pénétrera davantage dans nos mœurs chirurgicales, les fractures anciennes qui demandent un traitement deviendront de plus en plus rares; et la fracture ancienne avec ses inconvénients, telle que nous la voyons encore aujourd'hui, sera alors une véritable exception.

D. Soins consécutifs. — Les suites opératoires ont été simples dans tous les cas que nous rapportons. Le malade n'a aucune réaction. Tout au plus se plaint-il après l'opération de douleurs qui disparaissent rapidement les jours suivants. Il n'a aucune élévation de température, 38° le soir est le maximum qui a été constaté après l'opération.

[A ce propos, de l'élévation de température chez les opérés, nous ne pouvons nous empêcher d'ouvrir une parenthèse, pour dire un mot qui ne manque pas d'intérêt pratique. L'élévation de température seule n'indique pas une complication du côté de la plaie. Dans plusieurs circonstances, à la suite d'opérations diverses, nous avons constaté des élévations de température qui allaient à 38,5 et 39° et qui tombaient à la normale après une

purgation que M. Périer faisait donner au malade. Et notre maître n'a jamais manqué l'occasion de nous faire remarquer les inconvénients de la constipation chez les opérés et son influence sur la température. C'est là un fait de clinique dont nous avons mainte fois constaté l'exactitude et l'importance ; car son ignorance nous aurait quelquefois amené à défaire un pansement, ce qui est inutile et peut-être dangereux dans les premiers jours qui suivent une opération.]

Le 1^{er} pansement est fait à la fin de la première semaine, en ayant soin de ne pas laisser fléchir la jambe. On enlève les crins de Florence et on répète le pansement avec le salol, la ouate et le collodion. Comme après l'opération, on entoure la jambe et la cuisse de ouate ordinaire, on fait une légère compression et on applique les attelles de zinc.

Le malade est de nouveau laissé tranquille dans son lit pendant un septenaire. Dans le courant de la troisième semaine on enlève le pansement. La plaie est cicatrisée. On se contente de la saupoudrer avec de la poudre de bismuth et on entoure simplement le genou d'une mince couche de ouate et d'une bande sans attelle.

Vers le vingt-unième jour, le malade, débarrassé de tout pansement, commence à se lever. On l'assied d'abord dans un fauteuil, la jambe sur une chaise ; puis on lui donne des béquilles et il marche dans la salle. Une dizaine de jours après, c'est-à-dire vers le trentième jour, il est envoyé en convalescence au Vésinet ou à Vincennes. Une canne lui suffit pour marcher.

Dans trois cas sur quatre, nous avons examiné

l'état des muscles de la cuisse avant le départ des malades et nous n'avons pas trouvé de différence entre les deux jambes. En un mot, il n'y avait pas d'atrophie. Ce fait ne manque pas d'importance, surtout si nous ajoutons qu'on ne leur faisait pas de massage. Or, une des méthodes de traitement des fractures de la rotule, destinée surtout à combattre l'impotence fonctionnelle et l'atrophie, place le massage au premier rang. Nous avons vu d'autre part que ce résultat n'était atteint qu'une fois sur trois (chapitre II). Et nous avons été amenés à conclure, à la suite de l'examen précis des faits observés, que cette méthode, le massage, ne s'adressait pas à la cause principale de l'atrophie qui, par elle-même, n'est qu'un symptôme. Les causes de l'atrophie musculaire sont, en effet, en première ligne la fracture proprement dite et l'écartement des fragments; l'arthrite et l'épanchement contre lesquels est dirigé le massage n'en étant que des causes secondaires.

Le fait que nous observons ici vient corroborer notre conclusion sur le massage et il est en parfait accord avec la théorie de Vulpian sur l'atrophie musculaire dans les fractures. Cet auteur, en effet, considérait l'atrophie musculaire comme un phénomène réflexe dont le point de départ était dans les nerfs intéressés au niveau même de la fracture. Nous savons cependant qu'un muscle immobilisé s'atrophie. Mais la marche de cette lésion qui a été étudié par Valtat, (Th. Dr), nous montre que dans les fractures de la rotule en particulier, l'atrophie musculaire ne commence que vers la fin de la deuxième semaine. Or, la suture permet au malade de mouvoir sa jambe au

commencement de la troisième semaine. On conçoit donc que l'atrophie si considérable et si importante avec l'emploi des appareils devienne une chose secondaire avec le traitement par la suture.

D'ailleurs M. Périer ne fait pas faire aux malades plus de mouvements passifs que de massage. Les malades se lèvent, marchent avec des béquilles, recommencent eux-mêmes à faire aller leur jambe et graduellement tous les mouvements reparaissent. Le malade est guéri. S'il n'existait la cicatrice cutanée et quelquefois seulement une légère augmentation de volume de la rotule qui n'a jamais été gênante, et qui est due au cal et à la suture des parties fibreuses, rien dans l'examen du membre ne dénoncerait l'existence ancienne d'une fracture de la rotule.

CHAPITRE V

Comparaison des différents procédés de suture avec la suture en lacet. — Avantages de cette dernière méthode.

Nous avons vu que les différents procédés de suture pouvaient se diviser en deux classes fort différentes : les sutures sous-cutanées et la suture osseuse proprement dite.

Les procédés sous-cutanés n'ont de la suture que le nom. Sans doute, ils agissent sur les fragments osseux un peu plus directement que les appareils, la griffe ou le massage. Mais ce sont des procédés bâtards qui, sous un titre d'emprunt, rappellent les appareils et la griffe, mais n'ont ni la hardiesse, ni la franchise de la suture; ils présentent tous les inconvénients des premiers sans avoir les avantages de la seconde. Aussi, n'essayerons-nous pas d'établir un parallèle quelconque entre la suture en lacet et ces procédés qui n'ont pas tardé à devenir presque aussi nombreux que les appareils, ce qui montre une fois de plus que la multiplicité des moyens est le meilleur signe de leur impuissance.

La suture osseuse, au contraire, est la méthode la plus rationnelle et la meilleure. M. Lucas Championnière, qui s'est fait en France son défenseur le plus absolu, a eu les plus beaux résultats. C'est elle que nous allons comparer à la suture en lacet, et nous en prendrons la description dans la thèse de Corriton, 1892.

1^{er} Temps. — Incision. — Lister la fait longitudinale,

les chirurgiens allemands préfèrent l'incision transversale; Trendeleburg trace une légère courbe à concavité inférieure; Lucas-Championnière renverse cette dernière et fait une incision courbe à concavité supérieure. L'incision que préconise M. Périer est des plus commodes. Quand on a rabattu la peau en dedans, rien n'empêche plus de faire manœuvrer la main, soit en haut, soit en bas; tandis qu'avec la peau rejetée sur le tibia ou sur le fémur, on peut être gêné lorsque la main est du même côté que le lambeau. D'autre part les veines sous-cutanées au niveau du genou se trouvent surtout en dedans et en dehors et l'incision courbe à concavité supérieure ou inférieure sectionne au moins deux fois plus de vaisseaux que l'incision que nous défendons. Mais ce sont là d'ailleurs des questions secondaires. Que les chirurgiens essayent cette incision et ils reconnaîtront sa complète commodité.

2^e Temps. — « Le membre est alors mis en flexion, » dit M. Lucas-Championnière, et on procède au lavage » de tous les recoins de l'article avec la solution phéniquée forte. » En général, pas de flexion ni de lavage dans le procédé de M. Périer. Avec une éponge montée, trempée dans le naphthol camphré et exprimée, on nettoie, s'il y a lieu, la cavité articulaire et on enlève surtout les caillots et parties fibreuses qui recouvrent les surfaces fracturées. Nous pensons que ce temps est plus rapide dans la suture en lacet, car pour peu que les caillots soient adhérents, nous ne croyons pas que le lavage soit suffisant pour les enlever. Quant aux caillots intra-articulaires, on ne s'attarde pas à les enlever avec soin, à moins qu'ils ne soient trop abondants; on passe vite au temps suivant.

3^e Temps. — Forage des trous. — Dans la suture osseuse proprement dite, ce temps est le plus long et le plus difficile. « Il est très délicat, dit M. Championnière ». Il faut d'abord que les fragments ne soient pas trop petits, sans quoi on risque de les faire éclater, et on a alors une fracture multiple contre laquelle on peut employer divers procédés : Ou bien on passe le fil à travers le ligament rotulien, comme le fit M. Beauregard, ou comme M. Berger le conseille, on fait le cerclage de la rotule. Dans tous les cas ce sont là des manœuvres assez longues et délicates. D'autre part, les perforations doivent être faites en des points correspondant exactement, et il faut imprimer au perforateur une direction un peu oblique en dehors et en dedans. L'orifice profond doit en outre se trouver en avant du cartilage sur la surface fracturée, afin que le fil ne pénètre pas dans l'articulation. Quoique tout cela ne soit pas bien compliqué, il n'en est pas moins vrai que des manipulations multiples sont nécessaires qui n'existent point dans la suture en lacet. Avec ce procédé, en effet, le 3^e temps n'existe pas. L'opération est par conséquent plus courte et l'absence de ces manœuvres la rend en même temps plus inoffensive.

4^e Temps. — Il consiste dans la suture osseuse à passer les fils d'argent. Dans la suture en lacet il n'y a rien de semblable ; sans compter que le fil d'argent est quelquefois un inconvénient. Malgré le martelage recommandé par Van der Meulen, nous connaissons un cas où sa présence déterminait quelque douleur et un autre où il empêchait la malade de se mettre à genoux.

5^e Temps. — Dans les deux variétés de sutures

osseuse et en lacet, on fait la suture des parties fibreuses, avec cette seule différence que dans le procédé en lacet, le temps est le principal, tandis que c'est chose secondaire dans la suture osseuse ; et dans les deux méthodes on emploie pour cela le même temps. Il n'y a pas plus de difficultés dans un cas que dans l'autre ; on apporte seulement un peu plus de soin à la suture en lacet.

Nous n'insisterons pas sur le pansement qui est le plus léger possible. Rien n'obture mieux une place que le collodion, et les attelles de zinc sont d'une application bien plus commode que les appareils plâtrés. L'ensemble du pansement est très rapidement fait et il est aussi bon que tout autre.

Les suites de l'opération sont les mêmes. Toutefois M. Championnière fait lever les malades du 12^e au 15^e jour. M. Kirmisson, à la Société de chirurgie, fit remarquer que le cal ne pouvait pas encore être bien formé au bout de ce temps et qu'il serait peut-être bon d'attendre quelques jours de plus. D'autant plus que le malade présenté ce jour-là par M. Championnière avait un léger épanchement dans le genou qui venait peut-être, au dire de M. Kirmisson, de la marche trop hâtive. M. Périer, par simple prudence, attend au 21^e jour pour faire lever le malade, mais c'est là une différence tout à fait secondaire.

Nous n'avons pas parlé et avec intention du drainage. Il n'a jamais été fait dans aucun des cas que nous rapportons ; et cela n'a eu aucun inconvénient. Dans les fractures simples, cela n'est pas utile ; il le deviendrait si on avait affaire à une fracture compliquée.

Voici d'ailleurs un tableau comparatif des deux procédés de suture :

SUTURE OSSEUSE.	SUTURE EN LACET.
1 ^{er} Temps. — Incision longitudinale transversale ou convexe.	Incision courbe particulière.
2 ^e Temps. — Flexion de la jambe; lavage de l'articulation, des fragments.	Éponge imbibée de naphthol camphré et exprimée. Temps plus court et nettoyage plus facile des fragments.
3 ^e Temps. — Forage des trous.	Pas.
4 ^e Temps. — Passage des fils.	Pas.
5 ^e Temps. — Drainage.	Pas.
6 ^e Temps. — Appareil plâtré. — Pansement.	Attelles de zinc. Pansement au collodion, plus rapide et plus léger.
7 ^e Temps. — Résultat : Cal osseux et bon fonctionnement.	Cal osseux — et les cas que nous donnons nous autorisent à penser que les résultats seront toujours aussi beaux.

Ce tableau montre que la suture en lacet est infiniment plus rapide. Elle supprime les temps les plus longs de la suture osseuse. La durée de l'opération est donc au moins diminuée de moitié.

Cette rapidité d'exécution est un avantage en elle-même d'abord, et ensuite parce qu'elle diminue d'autant les chances d'infection de la plaie opératoire. Dans la suture en lacet, il y a moins de manœuvres, on ne touche pas les fragments osseux ; les instruments employés sont moins nombreux, les causes possibles d'infection sont donc diminuées et les chances de succès augmentées.

Ce procédé est donc plus rapide et moins dangereux : Ce sont là les deux caractères principaux qui nous paraissent donner une supériorité réelle à la suture en lacet sur la suture osseuse proprement dite. Répétons encore que nous parlons ici des fractures récentes en

général et des fractures anciennes pour lesquelles le rapprochement des fragments est facile.

Les autres avantages de la suture en lacet sont moins importants : l'incision de la peau est des plus commodes ; le nettoyage à l'éponge est plus facile que le lavage pour débarrasser les surfaces fracturées des caillots ou des fragments adhérents et le pansement enfin est très facile et très léger.

La suture en lacet possède d'ailleurs toutes les qualités que nous avons reconnues à la suture osseuse.

Une seule objection pourrait être adressée à ce nouveau procédé. On pourrait se demander si cette suture des parties fibro-périostiques est suffisante pour maintenir les fragments en contact. Mais l'épaisseur et la résistance de ces tissus prérotuliens sont largement suffisantes pour combattre l'action du droit antérieur pendant l'extension jusqu'au moment de la consolidation osseuse. Cette solidité du surtout rotulien avait d'ailleurs frappé tous les auteurs qui s'en sont occupés (Quenu, Chaput, Mayo Robson, Anderson). Et d'ailleurs les faits que nous rapportons le prouvent amplement. Quand les malades se sont levés, le cal osseux était formé et la rotule se trouvait donc aussi solide qu'avant la fracture.

Ce n'est pas, en effet, le fil qui, dans la suture proprement dite, fait la solidité de la rotule : c'est le cal osseux. Si ce dernier n'est pas formé, s'il y a écartement, même léger, entre les deux fragments, le malade est exposé aux mêmes accidents que s'il n'avait qu'un cal fibreux simple et non renforcé par le fil métallique.

Van der Meulen publie le cas suivant dans la « Lancet » du 22 mars 1884 :

Fracture transversale de la rotule opérée neuf jours

après l'accident. Rien de particulier dans le manuel opératoire, si ce n'est que l'auteur respecte la membrane qui unit les faces postérieures des deux fragments et qui l'empêche d'ouvrir l'articulation. Douze jours après l'opération, la plaie était cicatrisée. Un fil de platine avait servi à faire la suture. Le seizième jour, application d'un appareil plâtré qui permet au malade de se lever dans la chambre, et qui fut enlevé deux mois après l'opération. Cal fibreux de 1 à 2 millimètres, légère mobilité des fragments. Un mois après, le malade reprend ses occupations. Cinq mois après la première fracture, le malade, se tenant debout, sent son genou fléchir et il tombe ; la fracture se produit de nouveau. Nouvelle opération et le malade guérit.

Cette observation prouve que le fil métallique n'est pas suffisant quand on a un cal fibreux, ou, ce qui est plus vrai, que seul le cal osseux rend à la rotule et à la jambe toute sa solidité.

La suture osseuse proprement dite ne vaut donc que par le cal osseux qu'elle détermine le plus souvent et nullement par la résistance du fil employé. Or, la suture en lacet donne le même résultat que la suture osseuse, c'est-à-dire qu'elle rend à la rotule et au membre inférieur sa solidité antérieure.

En résumé, la suture en lacet présente tous les avantages de la suture osseuse ; elle est en outre plus facile, plus rapide ; avec elles, les chances d'infection sont moindres. Nous croyons donc que sa supériorité sur la suture osseuse est en général incontestable.

CHAPITRE VI

De la suture fibro-périostique dans différentes opérations

A. Fracture de l'olécrane. — B. Résection du genou.

A — Les ressemblances anatomiques et pathologiques qui existent entre la rotule et l'olécrane ont été reconnues et étudiées de tout temps. Aussi n'est-il pas étonnant qu'on ait rapproché les fractures de l'olécrane de celles de la rotule et qu'on ait cherché à leur appliquer le même traitement. La suture osseuse a été en effet pratiquée avec succès dans les fractures de l'olécrane comme dans celles de la rotule.

Nous n'avons pas l'intention de faire ici une étude de cette opération appliquée à l'olécrane. Elle est tout entière contenue dans une excellente thèse du docteur Springer, qui renferme entr'autres observations, un cas remarquable de fracture de l'olécrane opéré par M. Berger par la suture osseuse.

Tous ce que nous voulons faire remarquer, c'est que M. Périer, après les succès obtenus par la suture en lacet dans les fractures de la rotule, eut naturellement

l'idée de faire la même opération dans les fractures de l'olécrane.

Le 19 juillet 1892, un malade entrant à l'hôpital Lariboisière avec une fracture de l'olécrane. L'écartement était de 1 cent. $1/2$. M. Périer n'hésita pas à pratiquer chez lui la suture en lacet. L'opération est absolument la même que pour la rotule : 15 jours après le malade sortait ; il revint pour qu'on lui fit faire quelques mouvements, et le 34^e jour, il remontait en bicyclette. Nous publions plus loin son observation qui est la septième.

B. — Enhardi par ces succès, M. Périer se demanda si on ne pouvait pas appliquer cette suture fibro-périostique à d'autres opérations dans lesquelles on fait habituellement la suture osseuse. Une des plus fréquentes où on la pratique est la résection du genou pour des lésions tuberculeuses.

C'est en effet le cas qui s'est le premier présenté et voici comment notre maître s'est comporté. Quand les parties malades eurent été enlevées à la scie et qu'on eût reconnu que les surfaces osseuses se correspondaient bien, en mettant le membre inférieur dans une bonne rectitude, au lieu de prendre un perforateur pour passer les fils métalliques à travers les extrémités osseuses, M. Périer se contenta de réunir le périoste du tibia à celui du fémur. Pour cela il se servit simplement de l'aiguille de Reverdin et de la soie plate solide, analogue à celle qu'il emploie pour la rotule ; et il fit un véritable lacet, pendant qu'un aide maintenait le pied dans une bonne position.

Commencant en dedans et terminant en dehors, il fit

ainsi presque complètement le tour de l'os et il put, en tirant sur les extrémités de l'unique fil employé, établir un contact parfait entre les deux surfaces.

Le reste du pansement est le même que celui qui est employé dans les fractures de la rotule : salol, colloidion, ouate au salol et immobilisation avec les attelles de zinc. Le malade guérit bien, comme il est dit dans l'observation VIII.

Cette opération fut ainsi plus rapidement exécutée. Dans la résection, en effet, un des temps les plus longs consiste à faire trois ou quatre trous sur chaque extrémité osseuse, car il faut employer trois ou quatre fils ; et ce forage exige toujours des manœuvres relativement assez longues et quelquefois difficiles. La suppression de ce temps ne permet donc pas seulement d'aller plus vite ; elle a aussi pour but de diminuer les manœuvres opératoires. Une fois les os sciés, on les nettoye au naphthol camphré et on n'y touche plus. Pas d'instrument nouveau, plus de contact de doigts, exposition moindre à l'air : bref les chances d'infection sont diminuées.

Cette façon d'agir mérite donc d'être prise en considération, car tout en diminuant les causes d'insuccès, elle va plus vite et donne les mêmes bons résultats, c'est-à-dire la consolidation osseuse.

CHAPITRE VII

Observations.

Ces huit observations nous ont paru intéressantes à des points de vue un peu différents, mais qui se rattachent toujours directement à notre sujet.

Les quatre premiers malades (I, II, III, IV) avaient des fractures transversales simples. On leur a appliqué la rupture en lacet et ils ont guéri rapidement et complètement.

La cinquième observation montre une fois de plus les inconvénients d'un cal fibreux et fournit un exemple de rupture sous-cutanée. Ce malade est obligé d'aller réclamer une opération qui lui rende un membre utile.

La sixième, qui nous a été gracieusement communiquée par M. le Dr Wurtz, nous présente une nouvelle complication du cal fibreux : l'ouverture de l'articulation survenue avec la rupture de ce cal, mais à deux reprises différentes à cinq mois d'intervalle. Elle nous enseigne d'autre part qu'avec une bonne antiseptie on peut non seulement ouvrir une articulation sans crainte, mais rendre aseptique une articulation qui a pu être infectée, comme cela est arrivé deux fois entre les mains de cet excellent chirurgien.

La septième est une application de la suture en lacet à une fracture de l'olécrane, qui s'est aussi heureusement terminée que celles de la rotule.

La huitième enfin montre que ce procédé de suture peut être considéré comme une méthode chirurgicale qu'on pourrait peut-être étendre utilement à d'autres opérations qui se trouveraient ainsi simplifiées.

OBSERVATION I (personnelle).

(Opération par M. Périer).

C. D., âgé de 32 ans, cocher, est apporté à Lariboisière, le 10 mai 1892. Placé dans la salle A. Paré, au lit n° 8, il a une fracture transversale simple de la rotule droite, datant de la veille au soir vers six heures. Pendant qu'il marchait, son pied a glissé sur une feuille d'artichaut et il est tombé sur le genou droit la jambe pliée sous la cuisse. Il essaie de se relever, mais retombe ayant une vive douleur au genou droit.

A son entrée toute la région est gonflée, douloureuse, difficile à examiner. Il est cependant possible de reconnaître que la rotule est divisée en deux fragments, le supérieur plus volumineux. L'écartement qui les sépare est d'un bon travers de doigt, hémarthrose assez abondante. Impossibilité de tout mouvement. Gouttière ouatée et compresses d'eau blanche.

A partir de ce moment l'opération est décidée, mais on attend que le gonflement ait un peu diminué. C'est un homme fort, vigoureux, de bonne constitution.

Opération le jeudi 19 mai. Incision courbe externe, lambeau rejeté en dedans. Ecoulement d'une certaine quantité de liquide rougeâtre. Il existe des caillots entre les surfaces fracturées ; avec une éponge trempée dans du naphthol camphré et exprimée, ils sont enlevés. Les parties fibreuses ne sont pas trop irrégulièrement déchirées, mais elles se placent manifestement entre les deux fragments. On les relève et on fait la suture en lacet et le pansement, comme il a été dit au manuel opératoire, sans drainage.

Aucune réaction. Pas de fièvre. La première nuit cependant le malade s'est plaint de douleurs assez vives.

A partir du lendemain rien à noter, le malade va bien.

Le 9^e jour, on fait un seul pansement pour enlever les fils. Quelques jours après on se contente de saupoudrer le genou avec de la poudre de bismuth et l'on met seulement une bande et de la ouate.

Le vingt-troisième jour, le malade se lève avec des béquilles et le vingt-sixième après son opération, il part pour Vincennes, le 15 juin 1892. Le cal est osseux ; la rotule est à peine augmentée de longueur de quelques millimètres. Elle est également un peu élargie. Il n'y a pas d'atrophie de la cuisse à la mensuration ; mais les muscles paraissent un peu mous et flasques. Il commence à faire quelques mouvements actifs de flexion, mais qui ne sont pas très accentués. Quatre jours après être arrivé à Vincennes, il marchait avec une canne, c'était le trentième jour après son opération.

Le 20 décembre 1892, c'est-à-dire sept mois après, nous revoyons le malade. Il nous apprend qu'après sa sortie de Vincennes, il a fait très rapidement des progrès. Depuis qu'il est revenu chez lui, il fait un travail des plus fatigants : il

est cocher livreur chez un marchand de métaux. Il monte dans la journée de nombreux étages avec des lingots de plomb ou d'étain de poids variable (25-30-70-100 kilos). Toutefois à partir de 60 kilos, il éprouve encore un peu de fatigue du côté de sa jambe droite. Pas d'atrophie. Cal osseux, la rotule fracturée n'a que quelques millimètres de plus de hauteur que la rotule saine. La flexion dépasse largement l'angle droit; elle est presque aussi complète que du côté sain. La peau glisse parfaitement sur les parties profondes.

Le 31 mars 1893 (dix mois après l'opération), le malade va idéalement bien. Il a une très grande force et une très grande solidité dans sa jambe blessée. La veille, 30 mars, il a pu charger 3,000 kilos de plomb sans fatigue particulière de ce côté. Tous les mouvements sont revenus; il monte et descend parfaitement les escaliers. Il n'a jamais eu ni entorse, ni chute, ni aucun accident du côté de son genou. C'est la restitutio ad integrum dans le sens le plus complet.

OBSERVATION II

(Opération par M. Périer).

C. H., âgée de 32 ans, employée dans une fabrique de jouets d'enfants, est amenée à Lariboisière le 28 juin 1892, elle occupe le 26 bis de la salle Gosselin. Fracture transversale simple de la rotule. Un doigt d'écart entre les fragments. Suture des parties molles. Pas de suture osseuse. Consolidation en vingt-cinq jours. La malade sort, en marchant bien, le 7 août. La plaie cutanée a très légèrement suppuré. (Résumé dû à l'obligeance de mon collègue, M^{me} Nageotte).

Nous avons revu cette malade le 7 avril 93, c'est-à-dire 9 mois après son accident. En attendant son retour de l'atelier, son mari nous donne quelques détails sur son état.

La malade, quelque temps après sa sortie de l'hôpital a pu reprendre son travail où elle est occupée toute la journée. Elle l'a toujours continué sans interruption, sauf pour une bronchite qui l'a obligée à rester chez elle pendant quinze jours. Elle monte et descend les escaliers facilement. Elle habite au deuxième étage et va chercher une ou deux fois par jour de l'eau dans la cour avec un seau qui contient au moins dix à douze litres. Elle n'a pas de douleur et n'a eu aucun accident du côté de la jambe blessée. Bref, si elle ne toussait pas, cette malade irait admirablement bien.

La malade revient de son travail sans fatigue, elle marche sans boiter. Il est impossible, en examinant les deux genoux, de reconnaître le côté blessé; la cicatrice cutanée en est la seule trace.

Cal osseux. La rotule a à peine trois ou quatre millim. de plus de longueur, la largeur est la même. La flexion active qui dépasse

de beaucoup l'angle droit, n'est pas tout-à-fait aussi complète que du côté opposé. (La malade ne s'est jamais exercée à faire des mouvements). Pas d'atrophie. La peau est parfaitement mobile sur les parties profondes. En somme, résultat parfait.

OBSERVATION III.

(Opération par M. Picqué).

B., âgé de 29 ans, maçon, entre à Lariboisière, salle A. Paré, le 8 août 1892. Le jour même le malade est tombé sur le genou et cet accident a déterminé chez lui une fracture de la rotule gauche.

Examen : Marche impossible. Ecart, deux centim. à deux centim. et demi, fragment inférieur très petit. Hémarthrose abondante.

Suture le 10 août par M. Picqué, qui remplace M. Périer. Incision courbe externe.

Articulation largement ouverte. Fragment inférieur très court. La surface fracturée se trouve retournée vers l'articulation, de sorte qu'un appareil n'aurait jamais pu mettre ces surfaces en bon contact. L'articulation est remplie de caillots.

Lavage au sublimé et au naphtol camphré. Suture des parties molles par le procédé du lacet. Pas de suture osseuse. M. Picqué place un autre point de suture à la soie entre le tendon et le ligament rotulien. Suture de la peau au crin de Florence. Immobilisation avec les lamelles de zinc, la jambe en extension.

25 août. On enlève les fils. Réunion par première intention.

26 août. Pas d'écartement entre les fragments. Le triceps est un peu mou et présente une très-légère atrophie, mais il se contracte fort bien.

28 août. Le malade se lève et marche deux heures avec ses béquilles. On lui conseille de frictionner lui-même un peu son muscle.

10 septembre. Le malade fait de rapides progrès. Il monte les deux étages de Lariboisière, la flexion se fait très-bien. Il marche presque aussi bien qu'avant l'accident. Il a cependant encore un peu de raideur dans l'articulation.

21 septembre. Le malade quitte l'hôpital ; il marche bien, il n'a pas d'atrophie, la flexion est presque complète.

(Observation communiquée par M. Godet qui nous remplace pendant les vacances).

Le 31 mai 93, nous nous rendons au domicile de B., et voici ce que nous apprenons par son concierge et un de ses camarades (sept mois et demi après son accident).

Le malade, après sa sortie de l'hôpital, a bientôt repris son travail de maçon. Il marchait très bien ; montait et descendait parfaitement à l'échelle. Il ne s'est jamais plaint de sa jambe et n'a jamais eu aucun accident de ce côté. Au commencement de l'hiver, il est rentré dans son pays, comme font beaucoup d'ouvriers de son métier ; mais, comme eux, il ne tardera pas à revenir au printemps à Paris.

OBSERVATION IV (personnelle)

(Opération par M. Périer).

B., R., âgé de 41 ans, menuisier, entre à l'hôpital le 24 octobre 1892, salle A. Paré, n° 20.

La veille, vers deux heures de l'après-midi, monté sur une échelle, il arrangeait une fenêtre à 4 mètres de hauteur environ, quand les pieds de l'échelle ont glissé ; il est tombé à plat ventre ; il s'est relevé, a fait quelques pas en avant, en traînant la jambe et est allé s'asseoir sur les marches d'un escalier.

Transporté chez lui, un médecin, M. Cayron, est appelé et voit le blessé immédiatement après l'accident. Il diagnostique une fracture de la rotule et lui conseille d'entrer à Lariboisière, ce qu'il fait le lendemain.

C'est un homme robuste, se portant habituellement très-bien. Il n'a gardé le lit que pendant 8 jours en 1889 pour une fluxion de poitrine.

25 oct. Epanchement considérable, gonflement énorme ; examen difficile. On ne trouve pas de séparation nette des fragments, cependant vers la pointe de la rotule, on sent une dépression assez nette. — Traitement : gouttière, glace.

26 octobre. — Même état. La dépression que l'on constate paraît bien inférieure pour une fracture de la rotule. On penche vers le diagnostic d'arrachement du ligament rotulien.

Cependant les jours suivants, le gonflement a diminué, et le diagnostic précédent ne satisfait pas entièrement, parce que l'impotence du membre est absolue et qu'on obtient de la mobilité anormale avec une crépitation qui paraît osseuse.

31 octobre. — M. Périer, après avoir examiné de nouveau le malade, pense qu'il y a une fracture de la rotule, accompagnée peut-être d'une lésion du ligament rotulien ; et propose la suture au malade qui l'accepte.

3 novembre. — Opération. M. Nélaton, qui venait voir appliquer le procédé en lacet, assiste directement M. Périer.

Incision courbe externe. Lambeau rejeté en dedans. On constate d'abord une déchirure transversale nette du surtout rotulien au niveau de la pointe de la rotule, ce qui avait fait penser à un arrachement du ligament rotulien. Passant alors le doigt par cette fente, M. Périer constate la fracture de la rotule qui s'est produite un centimètre plus haut que la déchirure des parties molles. On s'explique alors les sensations diverses que l'on éprouvait à l'examen et l'incertitude dans laquelle on était de tout rattacher à une fracture de la rotule ou à un arrachement du ligament. En réalité, le diagnostic de M. Périer se trouvait confirmé, il y avait fracture de la rotule et le surtout rotulien était également déchiré. La même constatation a été faite par M. Nélaton. Nettoyage au naphthol camphré et suture en lacet. Pas de drainage.

4 novembre. — Pas de température. Pouls excellent. Mais le malade a eu des douleurs pendant la nuit. Les jours suivants la douleur se calme. Aucune réaction.

16 novembre. — La compression s'est un peu relâchée. Premier pansement. Réunion parfaite, on enlève les crins de Florence. Salol, ouate, attelles de zinc.

25 novembre. — Pas de température. Deuxième pansement. On supprime les attelles, et on lui permet de se lever. C'est le vingt-deuxième jour après son opération.

26 novembre. — Le malade qui n'attend pas qu'on lui donne des béquilles, a marché hier pendant deux heures en s'accrochant aux lits et en s'asseyant de temps à autre. Il s'est appuyé plusieurs fois sur sa jambe. Le pansement présente une tache grosse comme une pièce de un franc. On enlève le collodion; l'examen ne dévoile aucune collection liquide mais toute la zone qui avoisine l'incision est rouge et un peu tuméfiée. On refait un pansement au salol et au collodion et on garde le malade au lit.

27 novembre. — Le collodion est encore taché. C'est un liquide clair et séreux et nullement purulent. Toute la région opératoire est couverte de petites vésicules du volume d'une tête d'épingle, donnant un aspect eczémateux. Il existe d'ailleurs en ce moment dans la salle deux ou trois malades qui ont de petites éruptions semblables. — Le malade ne souffre nullement; il n'a pas de température et il mange bien. Mais il éprouve sur tout le genou une démangeaison très-vive. Si bien que plusieurs fois il a pendant la nuit déchiré son pansement.

On supprime le collodion et pendant une huitaine de jours on lui graisse le genou avec de la vaseline boriquée. Puis on se contente de le saupoudrer avec du bismuth. Cet incident, de peu d'importance en lui-même, oblige le malade à garder le lit trois semaines de plus qu'il ne l'aurait fait, et il ne quitte l'hôpital que vers la fin de décembre.

24 janvier 1893. — Nous revoyons alors le malade. Il marche bien, n'a aucune douleur, monte parfaitement un escalier. — La cuisse droite est aussi volumineuse que la gauche, mais le genou est resté un peu plus gros. — Le cal est osseux; le diamètre vertical de la rotule droite a près de un centimètre de plus que du côté sain; le diamètre transversal est plus long de $1/2$ centimètre; mais cela ne l'incommode pas du tout. — La flexion dépasse de beaucoup l'angle droit; l'extension est facile.

Le malade nous raconte que pendant son séjour à Vincennes il a vu trois ou quatre malades qui, comme, lui avaient eu une fracture de la rotule. Ils avaient été traités par des appareils; mais aucun n'avait marché aussi tôt que lui. Ils ne s'étaient levés qu'au 40^{me} ou 50^{me} jour et l'un d'eux était même resté quatre mois à l'hôpital.

7 avril 93. — Nous avons cherché à voir une seconde fois le malade. Sa concierge nous apprend qu'il a repris son travail à la fin du mois de janvier, et que depuis il l'a continué sans interruption et sans se plaindre de son genou.

[Depuis que ce malade nous avait parlé de Vincennes, M. Périer nous avait conseillé d'y aller un jour voir les malades qui pouvaient y être en convalescence. Notre excellent collègue et ami, Wintrebert, interne à l'asile depuis le 1^{er} février, nous a raconté qu'il avait bien vu une dizaine de fractures de la rotule venant des différents hôpitaux de Paris; mais ce qui l'avait le plus frappé, c'était la longueur de certains cals fibreux. Il n'y avait le jour où nous y sommes allés, le 8 avril 93, qu'un seul malade qui occupait le lit 20 de la chambrée 7. Il était tombé le 9 janvier 1893. Transporté deux jours après à l'hôpital, il avait été mis pendant 8 jours dans une gouttière, puis dans un appareil suspendu pendant un mois. Il avait commencé à marcher avec des béquilles le 20 mars, c'est-à-dire 70 jours après son accident. Quand nous l'avons vu (3 mois après l'accident) il marchait encore avec une canne et en boitant légèrement. Il lui est très difficile de marcher sur un terrain inégal ou de monter et descendre un escalier. Le diamètre vertical de la rotule a 1 cent. 1/2 de plus que du côté sain; la mobilité des fragments est faible, mais existe nettement; il y a donc un cal fibreux. L'extension est bonne, mais la flexion n'atteint pas l'angle droit.]

OBSERVATION V (personnelle).

(Fracture non opérée).

H. V., âgé de 30 ans, cocher, entre à Lariboisière le 26 décembre 1892, salle A. Paré, n° 17.

Le lundi 26 déc., vers 3 h. de l'après-midi, il était à cheval et marchait au pas. A un moment donné le cheval glisse et tombe sur le côté, le malade a la jambe droite prise sous le cheval. Mais il éprouve une vive douleur dans son genou droit; il se redresse en tenant sa jambe, mais ne se rappelle pas s'il a essayé de faire quelques pas. On l'emporte chez un pharmacien et de là à l'hôpital.

27 déc. — Le malade présente un gonflement considérable au niveau du genou droit qui empêche de le bien examiner. On voit sur toute la face interne de l'articulation, et gagnant la cuisse et la jambe, une tache noirâtre, ecchymotique, qui s'arrête en avant vers la ligne médiane. En touchant cette région on a la sensation d'une collection liquide, comme s'il existait à la suite d'un décollement étendu de la peau, un hématome sous-cutané. Le malade souffre beaucoup; il ne se présente pas avec les caractères d'une fracture ordinaire de la rotule. Traitement: Gouttière et glace.

28 décembre. — Même état. — Douleurs un peu moins fortes. La tache ecchymotique s'est agrandie, elle occupe tout le genou. En examinant la partie antérieure on croit bien sentir deux fragments mais on attend encore avant de formuler un diagnostic, quoiqu'il y ait une importance absolue.

30 décembre. — Le gonflement est un peu diminué et on peut constater qu'il y a une fracture de la rotule mais sans écartement. On a une crépitation osseuse des plus nettes.

M. Périer l'examine les jours suivants à plusieurs reprises et hésite à l'opérer parce qu'il croit à des désordres graves du côté de l'articulation. La peau à la partie interne présente par places une teinte grisâtre qui n'a rien de rassurant; il y a une infiltration sanguine énorme; la pression au niveau du condyle interne du fémur est particulièrement douloureuse en un point précis.

Aussi, considérant d'une part l'état particulièrement grave de la jointure et d'autre part l'absence d'écart entre les fragments, on se contente de mettre le membre en hypéréxtension et d'appliquer un appareil légèrement compressif, que le malade supporte très bien.

On le laisse ainsi en le surveillant et en resserrant son appareil en temps utile, pendant 30 jours, au bout desquels on laisse sa jambe libre dans le lit. On conseille au malade de se frictionner matin et soir la cuisse et on commence à le faire lever avec des béquilles. Il a un écartement insignifiant et une mobilité des fragments très faible.

Le malade arrive à marcher assez rapidement et il sort le 6 février, marchant encore difficilement avec une canne.

Nous le revoyons le 31 mars 1893. — Il est à la fois cocher et jardinier. Il essaie, quelque temps après sa sortie de l'hôpital, de reprendre son travail, mais n'y parvient qu'avec beaucoup de peine. Le dimanche 19 mars, il glisse dans la rue, sans tomber, mais dans le mouvement qu'il fait pour se retenir, il éprouve une très vive douleur dans son genou droit et ne rentre chez lui qu'avec la plus grande peine.

Lorsque nous le voyons 13 jours après cet accident, et plus de 3 mois après la fracture de la rotule, nous constatons une impotence presque complète du membre. Le malade boite légèrement en marchant, et il ne peut travailler un peu qu'avec un genou bien bandé.

Cal fibreux manifeste :

Diamètre de la rotule droite, 9 cent.; de la gauche, 6 1/2. Mobilité extrême des fragments l'un sur l'autre. Marche possible sur un terrain uni, impossible s'il est accidenté. Il a la plus grande peine à monter et à descendre un escalier. Son travail est devenu très difficile et parfois impossible. La flexion est faible, il marche la jambe à peu près droite. Atrophie 4 centimètres. L'extension ne se fait qu'en tordant la jambe et au moyen du vaste externe. Si d'ici quelque temps ce malade ne va pas mieux, il doit revenir à Lariboisière pour qu'on lui rende d'une façon quelconque un membre utile. Cette obs. de rupture d'un cal fibreux montre une fois de plus les inconvénients de cette consolidation.

OBSERVATION VI

Au mois d'octobre 1892, M^{me} X..., âgée de 30 ans, vient demander à M. Périer ce qu'elle doit faire pour améliorer son état. A la suite d'une fracture de la rotule datant d'un an,

elle a eu plusieurs accidents et actuellement la jambe est raide, la flexion impossible, et une distance de 3 cent. sépare les deux fragments. Notre maître lui conseille momentanément un appareil en lui recommandant de revenir dans une quinzaine de jours. Mais nous n'avons plus revu cette malade.

Voici quelle est son observation que nous devons à l'extrême obligeance de M. le docteur Wurtz :

Fracture de la rotule droite en tombant de voiture le 15 octobre 1891. Écartement de 3 centim. et épanchement intra-articulaire énorme.

Traitement : compresses résolutives et gouttière.

Le gonflement diminue et trois jours après, application des griffes de Malgaigne à travers deux morceaux de gutta percha (Procédé de Trélat).

Tout allait bien, quand au bout de trois semaines on est obligé de retirer les griffes qui occasionnaient de vives douleurs (6 novembre). Il n'y avait aucun écartement des fragments, et on put même espérer un instant la formation d'un cal osseux.

La gouttière est conservée jusqu'au 25 novembre, où on commence à faire faire quelques mouvements au genou. Le 8 décembre on l'autorise à se lever avec une genouillère élastique. La malade fut revue plusieurs fois, il n'y avait pas d'écartement; et la marche était bonne.

Le 8 février 1892. — Chute dans un escalier. Plaie transversale de 8 à 9 centimètres; écartement complet des deux fragments de la rotule; écoulement de sérosité par la plaie.

Antiseptie rigoureuse; suture de la plaie avec du catgut, le membre est replacé dans une gouttière. Aucune réaction; réunion par première intention. La plaie avait été admirablement bien désinfectée. Bientôt la malade peut se lever et vaquer sans trop de gêne aux soins de son ménage; mais le 29 juillet 92, nouvelle chute sur un terrain plat. Nouvelle rupture des parties molles, même traitement, même résultat. Au bout de six semaines la malade se remettait à marcher.

C'est dans ces conditions que la malade était venue voir M. Périer; il est regrettable qu'elle n'ait pas suivi le conseil qui lui avait été donné de revenir.

Mais cette observation n'en est pas moins très intéressante, quand elle ne servirait qu'à montrer ce que l'on peut obtenir avec une bonne antiseptie.

OBSERVATION VII

(Opération par M. Périer).

J. C., âgé de 45 ans, instituteur, entre à Lariboisière le 19 juillet 1892. Il est tombé de bicyclette sur le coude; il a une fracture de l'olécrane. Écartement de 1 cent. 1/2.

M. Périer fait ici une opération analogue à celle de la fracture

de la rotule : Suture des parties fibro-périostiques avec de la soie plate. Même pansement. Le 14^e jour, on fait le premier pansement. Réunion par première intention et suture parfaite. Le malade sort le quinzième jour de l'hôpital.

Il revient le dix-huitième jour après l'opération et on lui fait faire de légers mouvements de flexion. A partir de ce moment, le malade fait des progrès rapides et un mois et demi après son accident, il remontait en bicyclette.

Revu le 17 novembre, 4 mois après l'accident. Cal osseux. Mouvement d'extension presque complet, la flexion dépasse beaucoup l'angle droit. Le malade peut mettre sa cravate avec le bras blessé, mais avec quelque difficulté. Il n'y a pas d'atrophie musculaire ni au bras, ni à l'avant-bras.

OBSERVATION VIII.

(Opération par M. Périer).

E. B., âgé de 28 ans, entre à Lariboisière le 18 novembre 1892, dans le service de M. Périer, pour une arthrite tuberculeuse du genou gauche. Début il y a sept ans, plusieurs poussées.

Ankylose dans une flexion légère.

Dernière poussée subaiguë datant de deux mois, impotence absolue.

Après plusieurs traitements sans résultat, M. Périer propose la résection au malade qui l'accepte.

On trouve le cartillage détruit par places ; des abcès existent dans le condyle interne du tibia. Evidement. Nettoyage au naphтол camphré.

Au lieu de faire la suture osseuse, M. Périer se contente de réunir à la soie toutes les parties fibro périostiques qui recouvrent le tibia et le fémur ; il immobilise la jambe avec des attelles de zinc comme pour la rotule.

Le premier pansement est refait le sixième jour à cause du suintement. Pas de jus, mais écoulement de sang par l'angle externe de l'incision. Pas de température, pas de réaction, pas de douleur. Les deux os se consolident parfaitement dans cette situation et le malade sort le 24 mars avec une jambe rigide et solide ; il marche avec des béquilles.

Résumé des 32 observations qui nous ont servi à établir notre statistique du chapitre II.

1. — Van der Meulen (observation publiée dans le chap. II, § III). Rupture du cal.

M. Jalaguier, dans son mémoire, cite bien une observation de cet auteur, mais elle est de 1878 et parut dans la « *Lancet* » 1880. — Celle que nous donnons a été publiée le 22 mars 1884, dans le même journal.

2. — Lynck et Ogier Ward. *Lancet*, 1^{er} novembre 1884.

Charretier, 33 ans, en sautant tombe sur son genou. Suture onze jours après. Le 26^e jour on commence les mouvements passifs. — Quinze jours plus tard quitte l'hôpital et bientôt put travailler. Quand il s'agenouille, sensation de piqure due au fil métallique.

3. — Lynck et Ogier Ward. *Lancet*, 1^{er} novembre 1884. Laboureur, 60 ans, renversé par un cheval en 1879; fracture de cuisse. En 1884, fracture de la rotule à la suite d'une chute.

Opération trois jours après. Suture métallique. Un mois et demi après quitte l'hôpital sans bâton; et quinze jours plus tard reprend son travail.

4. Rivington. — *Lancet*, 24 janvier 1885. Observation publiée dans notre Introduction.

5. Williston Wright. — New-York med. j. 31 octobre 1885. Fracture transversale. Rotule droite. Écartement 3 inchs. Suture et drainage. Union osseuse.

Malade revu dix-huit mois après. Cal osseux. Bon fonctionnement.

6. Mori. — Fracture ancienne, Gaz méd. it. lomb. 85 (observation publiée au chapit. II § IV.)

7. Bogdanik. — Wien med. Press, n^o 51, 1885. — Suture pour fracture récente, union osseuse, guérison rapide.

8. Stimson. — N. York surg. soc. 26 janvier 86. — Fracture de la rotule, suture au catgut, bon résultat.

9. Battle. — *Lancet*, 8 mai 1886. — Fracture comminutive, métallique, drainage, guérison avec mouvement partiels, bonne union.

10 et 11. — James; *Lancet*, 8 mai 1886.

(a) Articulation ouverte, suture, au 28^e jour plaie cicatrisée, guérison avec 3/4 de pouce d'écartement, capable de faire 10 milles sans canne.

(b) Fracture comminutive, 2 sutures au fil d'argent et une autre avec le tendon de Kangaroo réunissant les tendon et ligament rotuliens, « je crois d'après les conditions présentes, que le malade aura une articulation parfaitement mobile. »

12. Mac Ewen. — *Annales of surg.* vol. V, Mars 87. — Ce chirurgien publie 5 opérations de suture pour fracture de la rotule et 4 pour fracture de l'olécrane. Ces malades ont été opérés pour la rotule, 14, 24 et 36 heures après l'accident. — Tous les malades ont été revus, tous avaient une union osseuse et marchaient bien. — 4 observations ont déjà été publiées nous n'en retenons qu'une pour notre statistique.

13. Bloxam. — *Lancet*, 31 mars 1888. — Suture, légère suppuration, cal osseux, mobilité du membre.

14. Harlam — *Brit. med. j.* 21 juillet 1888. — Fracture compliquée, suppuration, sphacèle, cal osseux, reprenait son travail au bout de 5 mois.

15. Sonnenburg. — Cent. f. chir. 1888, n° 24, suture d'une fracture de la rot., consolidation.

16. Kirmisson. — Bull. Soc. chir. 1889. Suture os dans un cas de fracture itérative ; résultat excellent.

17. Armstrong. — N. York med. j. 17 août 1889. — Fracture compliquée de la rotule, traitée par la suture. Union osseuse. Fonctionnement parfait.

18. W. Fluhner. — N. York med. Record. 7 juin 1890. — Fracture transversale de la rotule. Ecart 5 inchs. Cal osseux. Bon fonctionnement.

19. Schwartz. — Société de chirurgie, 27 mai 1891. — Suture au fil d'argent dans un cas récent. Résultat excellent, le malade a marché le 25^e jour.

20. Peugnez (d'Amiens). — Soc. de chir. juin 1891. — Fracture récente, suture, cal osseux, résultat excellent.

21. Reclus. — Soc. de chir., 25 novembre 1891. — Présentation d'un malade, fracture récente, le malade a marché le 27^e jour après sa suture.

22. Piéchaud (Bordeaux). — Th. de Lenoir, 1891. — Suture chez un enfant pour fracture ancienne, cal osseux, résultat parfait.

23 et 24. Monod. — Soc. de chir. 24 juin 1891 — Deux cas de suture ; l'un pour fracture récente, l'autre pour fracture itérative. Bon résultat.

25. Quenu. — Bull. Soc. de chir., 1891. — Observation de suture pour fracture comminutive. Résultat parfait.

26. Picqué. — Revue de chirurgie, février 1891. Suture osseuse dans fracture récente. Résultat fonctionnel parfait. Reprend son travail cinq semaines après l'accident.

27. Salomoni. — Riforma med. 4 août 1891. Suture dans un cas de fracture comminutive, cinq fragments. Soie. Cal osseux. Trois mois après, la raideur qu'on avait constatée après la guérison commençait à se dissiper.

28. Kittredge. — Boston med. J. 19 novembre 1891. Fracture itérative, trois mois après le premier accident. Écartement 4 inchs. Suture métallique. Réunion intime et solide.

29 et 30. Samuel Cabot. — Boston med. J. 19 novembre 1891. Deux cas de fracture comminutive. Suture. Un fil est en outre passé entre les tendon et ligament rotuliens. Réunion parfaite. Consolidation.

31. Reclus. — Présente à la Soc. de chir., janvier 1892, un malade atteint de fracture récente de la rotule traitée par la suture, sans chloroforme, avec anesthésie locale par la cocaïne.

32. Berger. — Soc. de chir. 1892. Cerclage de la rotule. Observation publiée dans le chapitre III.

CONCLUSIONS

Nous ne dirons rien des fractures anciennes. La médecine, qui est une science expérimentale par excellence, exige que toutes les règles reposent sur des faits bien étudiés. Or, quoiqu'il soit certain, d'après ce que nous avons vu, que la suture en lacet puisse parfaitement s'appliquer à la grande majorité des fractures anciennes, il n'en est pas moins vrai que nous n'en apportons ici aucune observation. Aussi nos conclusions ne s'adressent-elles qu'aux fractures récentes.

Nous les formulerons de la façon suivante :

1° Dans toutes les fractures récentes de la rotule, simples ou compliquées, la suture est le traitement le plus rationnel et le meilleur ;

2° Les résultats obtenus par la suture sont bien supérieurs à ceux qui sont donnés par toutes les autres méthodes de traitement ;

3° La suture en lacet est plus facile, plus rapide et moins exposée aux causes d'infection que la suture osseuse proprement dite. Elle donne d'aussi bons résultats : c'est elle qu'il faut employer.

4° La suture en lacet ne demande aucune habileté opératoire ; elle exige seulement une antiseptie rigoureuse, comme celle qui est nécessaire pour toutes les opérations que l'on pratique aujourd'hui.

5° Tout porte à croire que la suture en lacet peut être également appliquée avec le même succès, comme traitement des fractures de l'olécrane.

Vu par le Président de la Thèse,

M. TILLAX.

Vu :

Le Doyen

Dr BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Traité classiques d'anatomie descriptive et topographie — de pathologie externe.
 Dict. Encyclopédique (article remarquable de M. Berger).
Bulletins de la Société de Chirurgie.
1877. Lister. — A new operation for fracture of the patella. — *Brit. med. j.* 1877.
1878. Cameron. — *Glasgow med. journal.*
 Dumolard. — *Lyon, méd.* nov. 78. — Suture sous cutanée.
 Smith. — *Lancet*, 78, vol. II. Observations.
 Bremond. — Th. D^r Paris.
 Trendelenburg. — Centr. f. ch. 79. — Observations.
1879. Rose. — *Lancet*. Obs. de suture.
1880. Kocher. — Centr. f. chir. Procédé de suture sous-cutanée.
1881. Lister. — *Brit. med. j.*, p. 919. — 2 autres succès.
 Pfeil-Schneider. Arch. f. Klin. chir. XXVI.
1882. Poinso. — *Revue de chirurgie*, 82, p. 51. De l'intervention opératoire dans les fract. transv. de la rot. avec écartement.
 Leclerc. — Thèse Paris, 5 avril. Contributions à l'étude du Pronostic et traitement des fract. transv. de la rotule.
 Françon. — Th. Lyon, 4 août.
1883. Chauvel. — Rapport sur une obs. de Beaugard. — *Bull. Soc. ch.* 23 fév.
 Petit. — *Union méd.* 83, p. 929. De l'atrophie musculaire consécutive aux fractures de la rotule.
 Wahl. — Mémoire cité par Jalaguier. *Deutsch med. Wochen*, 9 mai 93.
1884. Diverneresse. — Thèse Doctorat. Paris.
 Jalaguier. — *Arch. générales*, mars 84. Revue générale et critique.
 Labonne. — Thèse D^r Paris.
 Gosselin. — *Arch. générales*, Août 84. — Lettre sur l'état fonctionnel du triceps.
 Page. — *Lancet*, 12 avril 84. Obs. de suture.
 Hamilton. — Traité traduit par Poinso.
1885. Richelot. — *Union méd.*, 26 avril 85. Sur l'état fonctionnel du membre inf. à la suite des fract. transversales de la rotule.
 Deseuche. — Thèse D^r Paris, 22 déc. — De l'atrophie du triceps dans fract. de la rotule.

1885. Rivington. *Lancet* 24 janv. 85. — Observation de suture.
Chaput. — Thèse Dr Paris. — Des fract. anc. de la rotule.
1886. Ruotte. — Th. Dr Nancy. — Etude sur le trait. des fract. transv. de la rot.
Chaput. *Arch. méd.* p. 33. — Des fract. anc. de la rot. — Anatomie et physiologie pathologique, pronostic et traitement.
Ballue. — Th. Dr Paris. Trait. des fr. de la R. par la griffe. de M. le Prof. Duplay.
Dennis. — *New-York med. J.*, p. 372. — Trait. des fr. de la R. par la suture.
Turner. — *Lancet*, 8 mai 86. — 20 cas de fract. compliquées de la rotule.
Le Bec. — *Gaz. hopit.*, 14 janv. 86. Opération suivie de mort.
Heydeureich. — *Sem. méd.*, p. 453.
Ceci. — *Deut Zeit f. chir.* XXIII. — Nouvelle opération pour les fract. de la R. — Suture sous-cutanée.
Richet. — *Union méd.*, 11 sept. 86. — Rupture d'un cal fibreux. Ouverture de l'articulation.
1887. Graverry. — Th. Dr Paris. — Du trait. des fract. de la rotule.
Mac-Ewen. — *Annals of surg.* vol. V. — Sur la pathologie des fract. transv. de la rotule et de l'olécrane.
Bodeau. — Thèse Dr, Bordeaux.
Prof. Duplay. — *Arch. méd.*, avril 87.
Niehans. — *Corresp. Blatt. f. Schw. Aerzte*, 15 juin 1887. Trait. des fract. de la rotule, Procédé de Kocher.
Wagner. — *Wien med. Press*, n° 35. — Trait. des fract. de la rotule par le massage.
1888. Armirail. — Th. Dr Paris, juin. — Trait. des fract. de la rotule par la suture osseuse.
Cherigie. — Th. Dr Paris, 24 juillet 1888.
Teulon. — Th. Montpellier, 31 juillet. *Recue critique* sur les différents modes du traitement des fract. de la rotule.
Villar. — *Bull. Soc. Anat.*, p. 456 (pièce anatomique). Cal fibreux, fract. anc. de la rotule.
Chaput. — *Bull. Soc. Anat.*, p. 459. — Caractères cliniques des modes de consolidation des fract. de la rotule.
Chaput. — *Bull. Soc. Anat.*, p. 809. Etude expérimentale et clinique sur le mécanisme des fract. de la rotule.
Hoffa. — *Berlin Klin. Woch.* n° 43, 22 octobre. Anatomie pathol. des fract. de la rotule.
H. Page. — *Lancet*, 17 mars. Fracture des deux rotules, ossification du tendon.
Axford. — *Annals of sur.* juillet 88. Méthode pour suturer la rotule.
1889. Pannellier. — Th. Dr, Paris.

1889. Conzette. — *Gaz. hopit.*, 16 fév. Trait. des fract. de la rotule par la suture os.
Trippier. — Congrès chir., oct. 89.
Philippe (St-Mandé). — Id.
Mayo Robson. — *Brit. med. j.*, juin. Fract. de la rotule traitée par une nouvelle méthode.
1890. Canniot. — *Bull. Soc. Anat.*, présentation de pièce (rot. anc^t suturée.)
Huot. — Th. Lyon D^r, 22 déc. Trait. des fract. de la rot. par le massage.
Bull. — *N. York med. Record*, 22 mars 90. Résultats du trait des fract. de la rot. sans opération.
Riedel. — *Cent. f. chir.*, 22 mars 90. Perforation du cul de sac sup. dans fract. de la rot.
Phelps. — *N. York med. j.*, 31 mai 90. Suture osseuse de la rot.
Wile. — *F. of. Americ. med. Assoc.*, 8 mars, Fract. anc. rot. traitées par la suture.
Soldani. — Expérimentale, mai 90. Trait. des fract. de la rot.
1891. Poncet. — *Bull. Soc. An.* Nouveau procédé opératoire pour fract. ancienne.
Chaput. — *Sem. méd.*, 15 juin 91. Clinique chirurgicale sur le trait. des fract. de la rot.
Lenoir. — Th. D^r Bordeaux. Fracture de la rot. chez les enfants.
1891. Stilmann. — *J. of. Americ. med. Assoc.*, 28 février 1880. Révision historique des appareils employés pour le trait des fract. de la rotule.
Buonomo. — *Riforma med.*, 4 août 91. Fract. de la rotule. Compression élastique et massage.
1892. Corriton. — Th. D^r Paris. Traitement des fract. de la rotule par la suture (30 cas de M. Lucas-Championnière).
Aitken. — *Brit. med. J.*, 23 juillet. Suture sous-cutanée des fract. de la rotule.
Anderson. — *Lancet*, 2 juillet. Trait. des fract. de la rotule par un procédé sous-cutané.
Butcher. — *Brit. med. J.*, 30 avril. Trait. des fract. réc. de la rotule par un procédé sous-cutané.
Dubreuil (Montpellier). — *Sem. méd.*, 27 juillet. Fracture et possibilité de progression en avant, le membre étant en extension.
- Viguié. — Th. D^r Montpellier. Trait. des fract. transv. de la rotule par l'arthrotomie et la suture osseuse.
1893. W. White et Alfred Wood. — *American J. of the med sc.* Janvier 1893. Deux cas de fract. de la rotule, traités 1^o par la méthode de Barker et 2^o par celle de Stimson.

